Witteveen + Bos

Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Natuurtoets nachtelijk snelvaren met watertaxi's op de Waddenzee



Witteveen+Bos

Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Natuurtoets nachtelijk snelvaren met watertaxi's op de Waddenzee

referentie	projectcode	status
GV1213-1/15-016.213	GV1213-1	definitief
projectleider	**projectdirecteur**	**datum**
mr. P.A. Faber	ing. R.W.M. Jansen	5 oktober

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	mr. P.A. Faber	

Witteveen+Bos
Van Twickelostraat 2
Postbus 233
7400 AE Deventer
0570 69 79 11
www.witteveenbos.nl

INHOUDSOPGAVE **blz.**

BIJLAGEN **aantal blz.**

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doel

In de Tweede Kamer is meerdere malen de wens uitgesproken om mogelijkheden te krijgen om 's nachts tussen het vaste land en de Waddeneilanden een snelle veerdienst met zogenoemde watertaxi's te onderhouden. De minister van Infrastructuur en Milieu (IenM) heeft aan de Kamer toegezegd de effecten van dit voornemen op de in de Waddenzee aanwezige flora en diersoorten nader te onderzoeken. In dat kader is onderhavige Natuurtoets opgesteld, waarin de effecten van de beoogde snelle -bedrijfsmatige- veerdienst op Natura 2000-gebied Waddenzee en -voor zover relevant-andere Natura 2000-gebieden in beeld worden gebracht. De Natuurtoets kan door het ministerie worden gebruikt bij de besluitvorming die in het kader van het Binnenvaartpolitiereglement wordt voorbereid over het al dan niet toestaan van de snelle veerdienst met watertaxi's.

Momenteel is het niet toegestaan om in de nachtelijke uren op de Waddenzee snel te varen met watertaxi's en andere snelle bedrijfsvaartuigen, niet zijnde hulpdiensten. Het snel varen heeft mogelijk een aantal verstorings- en verslechteringsaspecten tot gevolg die (significant-) negatieve effecten kunnen hebben op Natura 2000-doelen ter plaatse van de vaargeulen en de omgeving. De vaargeulen liggen in het Natura 2000-gebied Waddenzee.

De Waddenzee is een uniek ecosysteem dat wordt gekenmerkt door een afwisseling van geulen, zandig tot slibrijk ondiep open water, zandige tot slibrijke intergetijdeplaten, pioniervegetaties, kwelders en duinen. Door deze diversiteit herbergt de Waddenzee een ongekend grote natuurwaarde. Ook in internationaal verband is de Waddenzee van grote betekenis, vooral als doortrek-, broed- en overwinteringsgebied voor vogels, leef- en voedselgebied voor zeezoogdieren, schelpdieren, waterplanten en als kraamkamer voor vissen.

In de periode 2011-2013 heeft Witteveen+Bos een verkennend onderzoek uitgevoerd naar mogelijke negatieve effecten op het Natura 2000-gebied Waddenzee. In de voortoets 'Verhoging toegestane vaarsnelheid snelle bedrijfsvaartuigen Waddenzee' uit 2013 is geconcludeerd dat significant negatieve effecten op leefgebieden van soorten en/of habitattypen op voorhand niet zijn uit te sluiten en dat nader onderzoek nodig is om de effecten van de activiteit op de doelen van Natura 2000-gebieden alsook de Beschermde Natuurmonumenten te kunnen bepalen. Hieronder zijn de in de Voortoets geconstateerde kennisleemtes weergegeven.

1.2. Kennisleemtes uit de Voortoets

In de Voortoets konden de effecten van het voornemen onvolledig worden beoordeeld in relatie tot Natura 2000-doelen vanwege een aantal kennisleemtes. Het ging daarbij om de volgende zaken:

1. er is onvoldoende bekend wat de omvang van de activiteit is;
2. er zijn geen of onvoldoende gegevens van het huidige en toekomstige aantal vaarbewegingen op de Waddenzee, de locatie daarvan en de verdeling over het etmaal;
3. doordat de omvang van de activiteit niet bekend is, is het invloedsgebied (studiegebied) eveneens niet bekend;
4. er zijn onvoldoende kwantitatieve gegevens over de verspreiding en het voorkomen van soorten en/of habitattypen binnen het Natura 2000-gebied 'Waddenzee' (binnen het studiegebied);

5. er bestaan kennisleemtes over het geluid- en lichtniveau van watertaxi's;
6. er ontbreken gegevens over de uitstoot van stikstofhoudende stoffen door watertaxi's en de bijdrage aan stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten;
7. inzicht ontbreekt over de dosis-effectrelaties van geluid en licht in de nachtelijke uren in relatie tot verstoring van soorten.

Deze Natuurtoets is een vervolg op de Voortoets en heeft het detailniveau om:
- een uitspraak te doen over de vraag of zich (significant-)negatieve effecten kunnen voordoen waarvoor een vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 (hierna: Nbw-vergunning) nodig is;
- aan te geven of een eventueel benodigde Nbw-vergunning kan worden verkregen;
- te worden gebruikt als bespreekstuk met het bevoegd gezag over de vergunbaarheid van de activiteit.

Deze Natuurtoets heeft niet de diepgang van een Passende Beoordeling, zoals deze is omschreven in de Natuurbeschermingswet 1998 (hierna: Nbw). Een Passende Beoordeling is nodig als onderbouwing bij een eventuele aanvraag van een Nbw-vergunning.

1.3. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is een projectbeschrijving gegeven waarbij ingegaan wordt op vaarroutes, type watertaxi's en overige kenmerken van het voornemen. In hoofdstuk 3 is de Nbw toegelicht en het beoordelingskader voor de Natura 2000-doelen en -gebieden toegelicht. In hoofdstuk 4 zijn de effecten inzichtelijk gemaakt van de relevante effecttypen. In hoofdstuk 5 is een beschrijving gegeven van de aanwezige natuurwaarden in en nabij de relevante vaarroutes. Hoofdstuk 6 beschrijft de beoordeling van de effecten in relatie tot de relevante Natura 2000-doelen. Het rapport eindigt met een conclusie/ discussie.

2. PLANBESCHRIJVING

2.1. Inleiding

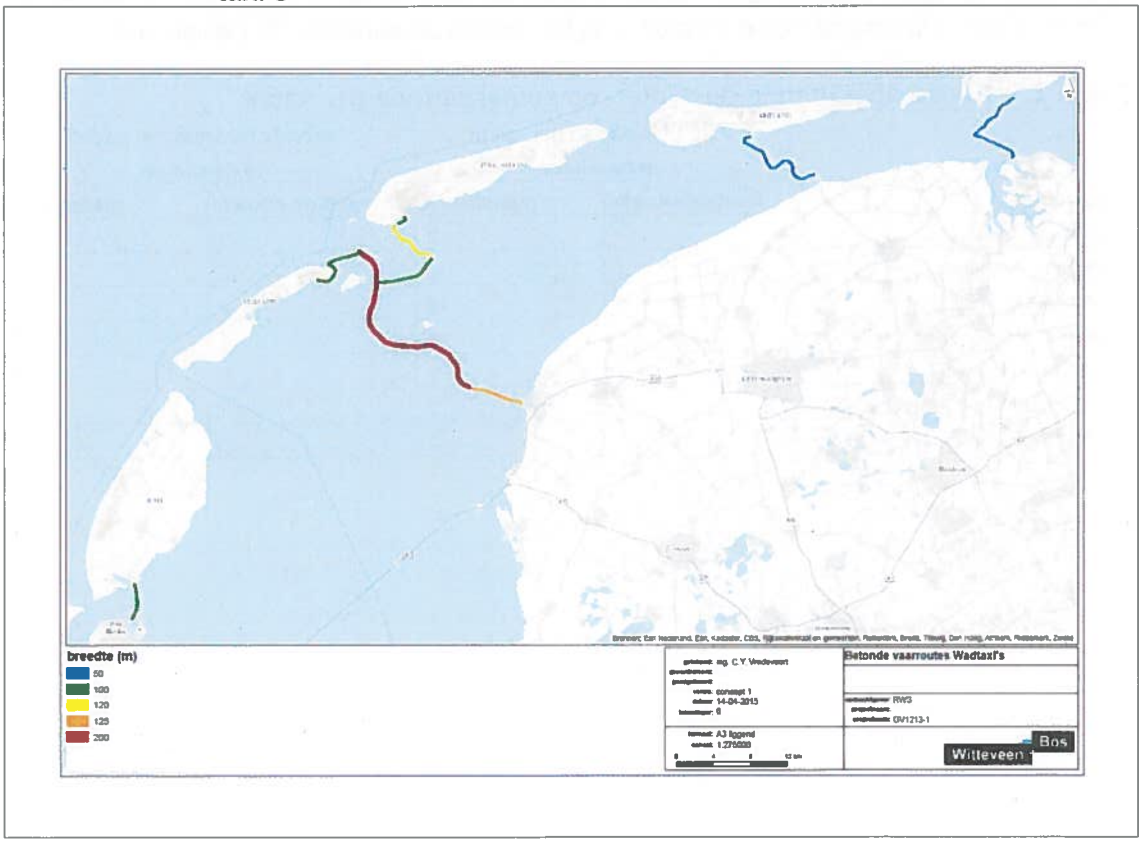
Voor snelle motorboten op de Waddenzee geldt dat varen met een snelheid hoger dan 20 km/u overdag is toegestaan, maar 's nachts is beperkt. Dit is formeel geregeld in de Regeling snelle motorboten Rijkswateren 1995. De minister van Infrastructuur en Milieu is gevraagd medewerking te verlenen aan het 's-nachts onderhouden van een snelle veerdienst met watertaxi's tussen het vaste land en de Waddeneilanden.

In de huidige situatie wordt reeds 's nachts door beroeps- en bedrijfsvaartuigen door de vaargeulen in de Waddenzee gevaren. De verhoging van de maximum toegestane snelheid (het voornemen) leidt waarschijnlijk tot een toename van het aantal vaartuigen in de nachtelijke uren.

2.2. De vaarroutes

Het voornemen richt zich op een aantal vaarroutes in de Waddenzee. Deze vaarroutes worden ook gebruikt door de grote scheepvaart. De ligging en de breedte van deze vaarroutes zijn op onderstaande afbeelding weergegeven. Deze afbeelding is in bijlage I in groter formaat opgenomen.

Afbeelding 2.1. Vaarroutes op de Waddenzee voor nachtelijk snelvaren met watertaxi's



2.3. Type watertaxi's en vaarbewegingen

Om de effecten op de Natura2000-doelen te kunnen toetsen, is informatie nodig over de typen snelle vaartuigen die als watertaxi worden ingezet. Op basis van de best beschikbare kennis binnen het ministerie van I&M zijn aannames gedaan over de typen watertaxi's, die naar verwachting worden ingezet. Een overzicht hiervan is opgenomen in bijlage II. De watertaxi's verschillen in typeaandrijving (schroef en/of waterjets), het maximale vermogen van de aandrijving, kruissnelheid en maximale snelheid, geluid- en stikstofemissies.

Er zijn geen tellingen beschikbaar van nachtelijke vaarbewegingen. Deskundigen van het ministerie van I&M hebben op basis van de best beschikbare kennis een inschatting gemaakt van het huidige aantal afvaarten op de vaarroutes van watertaxi´s in de Waddenzee. Een afvaart bestaat uit het heen- en terugvaren van een watertaxi. Hierbij is onderscheid gemaakt in het aantal afvaarten in de winter- en de zomerperiode.

Op basis van de beschikbare kennis is daarnaast de verwachte toename van het aantal afvaarten na de snelheidsverhoging ingeschat voor de zomer- en winterperiode. Het totale aantal afvaarten in deze toekomstige situatie wordt ook wel de plansituatie genoemd. Deze toename is het gevolg van 1) exploitanten van watertaxi's die naast overdag ook 's nachts snel gaan varen, en 2) een aantrekkende werking voor de markt.

In onderstaande tabel is weergegeven hoeveel afvaarten in de huidige situatie per vaarroute per nacht plaatsvinden. Hierbij is ook een onderscheid gemaakt in de winter- en zomerperiode. Daarnaast bevat de tabel ook het aantal afvaarten in de plansituatie.

Tabel 2.1. Aantal afvaarten in de winter- en zomerperiode per nacht

	aantal afvaarten per nacht in de winter		aantal afvaarten per nacht in de zomer	
vaarroutes	**huidige situatie**	**plansituatie**	**huidige situatie**	**plansituatie**
Texel - Den Helder	1	2	5	8
Vlieland - Harlingen	1	2	5	8
Terschelling - Harlingen	1	2	5	8
Vlieland - Terschelling	1	2	5	8
Ameland - Holwerd	1	2	5	8
Schiermonnikoog - Lauwersoog	1	2	5	8
Eemshaven/Delfzijl - Borkum	1	2	5	8

3. BEOORDELINGSKADER

3.1. Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 (hierna: Nbw) biedt de juridische basis voor de aanwijzing van te beschermen gebieden en landschapsgezichten/habitattypen, vergunningverlening, schadevergoeding, toezicht en beroep. Internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR), maar ook verdragen als bijvoorbeeld het Verdrag van Ramsar (Wetlands) zijn hiermee in nationale regelgeving verankerd. De Nbw heeft als doel het beschermen en in stand houden van beschermde habitattypen en soorten.

Op grond van de Nbw kunnen gebieden worden aangewezen als Natura 2000-gebied of als Beschermd Natuurmonument om de daarbinnen gelegen natuurwaarden te beschermen. De vaargeulen zijn gelegen in de Waddenzee. Dit gebied is als Natura 2000-gebied aangewezen. Het Natura 2000-gebied Waddenzee is zowel een Vogelrichtlijn- als Habitatrichtlijngebied en is definitief aangewezen.

Grote delen van de Waddenzee waren voorheen aangewezen als Beschermd Natuurmonument. Op grond van de Nbw heeft de instandhoudingsdoelstelling voor de gedeelten van het Natura 2000-gebied waarop de aanwijzingen als Beschermd Natuurmonument van toepassing waren, mede betrekking op de doelstellingen die in de vervallen aanwijzingen als Beschermd Natuurmonument waren opgenomen. Het gaat daarbij om doelstellingen ten aanzien van het behoud, herstel en de ontwikkeling van het natuurschoon of de natuurwetenschappelijke betekenis van het gebied.

3.2. De Natuurtoets

Deze Natuurtoets is een vervolg op de Voortoets (W+B 2013)[1] en heeft het detailniveau om:

- een uitspraak te doen over de vraag of zich (significant-)negatieve effecten kunnen voordoen waarvoor een vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 (hierna: Nbw-vergunning) nodig is;
- aan te geven of een eventueel benodigde Nbw-vergunning kan worden verkregen;
- te worden gebruikt als bespreekstuk met het bevoegd gezag over de vergunbaarheid van de activiteit.

Deze Natuurtoets heeft niet de diepgang van een Passende Beoordeling, zoals deze is omschreven in de Nbw. Een Passende Beoordeling is nodig als onderbouwing bij een eventuele aanvraag van een Nbw-vergunning.

3.3. Beoordeling van (significante) effecten

Op basis van de Voortoets (W+B 2013) blijkt dat de verhoging van de vaarsnelheid en de vaarintensiteit in de nachtelijke uren op de relevante vaarroutes mogelijk (significante) gevolgen hebben voor de in het gebied aanwezige natuurwaarden. Significante gevolgen zijn er als de Natura 2000-doelen in gevaar komen. Er bestaan geen vaste criteria of grenzen op basis waarvan een effect significant is. Per geval en met behulp van een

---

[1] Rapport 'Verhoging toegestane vaarsnelheid snelle bedrijfsvaartuigen Waddenzee', Voortoets Natuurbeschermingswet 1998, Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs BV, 2 augustus 2013, kenmerk RW1890-1/strg/033.

ecologische onderbouwing moet worden beoordeeld of de effecten aangemerkt kunnen worden als significant.

Om te komen tot een gestructureerde werkwijze waarbij alle effecten goed worden beschouwd, is een ecologisch beoordelingskader opgesteld. Bij het opstellen van dit beoordelingskader en het uitvoeren van de ecologische effectstudie is gebruik gemaakt van het door Rijkswaterstaat beschikbaar gestelde concept-Ontwerp Beheerplan voor de Waddenzee, de eerder genoemde Voortoets uit 2013 en andere relevante literatuur[1].

De mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelen worden beoordeeld op basis van de criteria die in onderstaand beoordelingskader zijn opgenomen:

Tabel 3.1. Beoordelingskader Natura 2000

criterium	uitwerking/methode
verandering oppervlakte leefgebied soorten of oppervlakte habitattypen met een instandhoudingsdoel	kwalitatieve en kwantitatieve beoordeling van de effecten op instandhoudingdoelen
verandering kwaliteit leefgebied soorten of kwaliteit habitattypen met een instandhoudingsdoel	kwalitatieve en kwantitatieve beoordeling van de effecten op instandhoudingdoelen

In de onderliggende tekst wordt verder op de verschillende criteria ingegaan.

Verandering oppervlakte leefgebied soorten of oppervlakte habitattypen met instandhoudingsdoel

Hierbij gaat het om een directe verandering van de oppervlakte van een leefgebied van kwalificerende soorten van Natura 2000-gebieden of de oppervlakte van een habitattype met een instandhoudingsdoel als gevolg van de verhoging van de vaarsnelheid en de vaarintensiteit in de nachtelijke uren op de relevante vaarroutes. Verandering van oppervlakte van leefgebied heeft veelal ook een effect op de draagkracht van het gebied voor soorten die van het leefgebied afhankelijk zijn. De effectbeoordeling van dit criterium gebeurt zowel kwalitatief als kwantitatief en op basis van expert judgement.

Verandering kwaliteit leefgebied soorten of kwaliteit habitattypen met instandhoudingsdoel

Met dit criterium wordt invulling gegeven aan veranderingen in de kwaliteit van de leefgebieden van soorten met een instandhoudingsdoel of habitattypen met een instandhoudingsdoel van het Natura 2000-gebied. Veranderingen in kwaliteit van het leefgebied of kwaliteit van de habitattypen kunnen worden veroorzaakt door effecten als gevolg van de verhoging van de vaarsnelheid en de vaarintensiteit in de nachtelijke uren op de relevante vaarroutes, zoals toename van geluid, licht, trillingen en stikstofdepositie. Ook voor dit criterium geldt dat een verandering van de kwaliteit van het leefgebied veelal ook een effect heeft op de draagkracht van het gebied voor soorten die van het leefgebied afhankelijk zijn. De effectbeoordeling van dit criterium gebeurt zowel kwalitatief als kwantitatief en op basis van expert judgement.

De relevante effecttypen komen in hoofdstuk 4 aan bod.

---

[1] Zie voor een opsomming hoofdstuk 8 van dit rapport.

4. EFFECTEN

4.1. Potentiële effecttypen

Uit de Voortoets (W+B, 2013) en de Nadere effectanalyse Waddenzee (Jongbloed et al, 2011) blijkt dat de volgende potentiële effecten als gevolg van het nachtelijk snelvaren van de watertaxi's in Natura 2000-gebieden kunnen optreden:
- afname beschikbaar oppervlak leefgebied;
- vermesting;
- verstoring door geluid, boven- en onderwater;
- verstoring door licht;
- verstoring door trilling;
- optische verstoring;
- verstoring door mechanische effecten;
- verandering in de populatiedynamiek.

Het effecttype 'afname van beschikbaar oppervlak leefgebied' kan optreden als door de snelheidsverhoging leefgebied dusdanig wordt verstoord dat het leefgebied ongeschikt of minder geschikt raakt. Het kan hierbij gaan om verstoring door aspecten als geluid, licht, trillingen en optische verstoring. Ook kan door een bijdrage van stikstofdepositie op hiervoor gevoelige habitattypen of leefgebied van soorten vermesting optreden waardoor de kwaliteit afneemt of zelfs verdwijnt. Verstoring door mechanische effecten heeft betrekking op mogelijke aanvaringen met bijvoorbeeld zeehonden. Het doden/ verwonden van zeehonden heeft in dit geval weer effect op de verandering in de populatiedynamiek.

Om de effecten van het voornemen inzichtelijk te maken, wordt de huidige situatie vergeleken met de plansituatie. Voor de effecttypen geluid en vermesting (stikstofdepositie) zijn modelberekeningen uitgevoerd. Van de overige effecttypen zijn geen modelberekeningen uitgevoerd, maar is een kwalitatieve beschouwing gegeven.

4.2. Uitgangspunten van het voornemen voor effectstudies

In de effectstudies naar geluid en stikstofdepositie wordt uitgegaan van de situatie waarin er sprake is van het grootste effectbereik (worst-case). Worst-case heeft betrekking op het aantal afvaarten en het type watertaxi dat wordt ingezet.

Er is een grote variatie van het totale vermogen tussen de verschillende boten. Het vermogen loopt uiteen van 257 tot 5.002 kW (zie bijlage III). Voor de emissiebepaling is gekozen voor een worst-case benadering en is uitgegaan van het schip met het hoogste vermogen. Dit is de RIB Hurricane met een vermogen van 5.002 kW, een kruissnelheid van 56 km/uur en een maximale snelheid van 83 km/uur.

Tabel 4.1. Kenmerken watertaxi 'Hurricane'

vaartuig	vermogen (kW)			snelheid (km/h)	
	schroef	waterjets	totaal	maximaal	kruissnelheid
hurricane	2.202	2.800	5.002	83	56

In de modelberekeningen wordt voor de plansituatie uitgegaan van de kruissnelheid omdat tijdens het snelvaren dit nog een comfortabele snelheid is in een watertaxi. Voor de huidige situatie wordt uitgegaan van de huidige toegestane snelheid: 20 km/h.

In de zomerperiode is de intensiteit op de vaarroutes het hoogst. Voor de modelberekening wordt worst-case uitgegaan van het aantal afvaarten in deze periode, te weten 5 afvaarten

(10 vaarbewegingen) in de huidige situatie, en 8 afvaarten in de plansituatie (16 vaarbewegingen). In de onderstaande tabel zijn de uitgangpunten van het nachtelijk varen voor de modelberekeningen in de huidige situatie en plansituatie weergegeven.

Tabel 4.2. Overzicht uitgangspunten van nachtelijk varen in de huidige situatie en plansituatie

kenmerken	huidige situatie	plansituatie
type vaartuig	Hurricane	Hurricane
snelheid	20 km/h	56 km/h
afvaarten per nacht	5	8
vaarbewegingen per nacht	10	16

4.3. Geluid

4.3.1. Uitgangspunten

Het geluidsniveau voor snelle motorboten is begrensd op een maximum van 75 dB(A) op een afstand van 25 m zoals volgt uit de Schepenwet [bron: ministerie van I&M]. Als worst-case wordt er van uitgegaan dat het geluid op de randen van de vaargeul wordt geproduceerd. Dit is het uitgangspunt voor zowel de huidige situatie als de plansituatie omdat geluidmetingen van watertaxi's in de Waddenzee ontbreken.

Om de effecten van de huidige situatie en plansituatie in beeld te brengen zijn twee typen berekeningen uitgevoerd, namelijk voor het bepalen van het nachtgemiddelde (L^{8uur}) en de piekwaarde.

Met deze twee geluidwaarden kan de geluidbelasting langs de vaarroutes in de huidige situatie en plansituatie in beeld worden gebracht en kunnen de huidige situatie en de plansituatie met elkaar worden vergeleken om een uitspraak te kunnen over mogelijke effecten op relevante Natura 2000-doelen. Er is gebruik gemaakt van het model GM 2.61 (GeoMilieu), de meest actuele versie van het akoestisch overdrachtsmodel. Dit overdrachtsmodel is in akoestisch Nederland de meest gehanteerde programmatuur.

De volgende parameters/ uitgangspunten zijn in het model gebruikt:
- grid op 0,5 meter hoogte;
- puntbron van 75 dB(A) op 25 m afstand van de vaargeul;
- mobiele bron op 0,75 m hoogte;
- piekniveau (L^{max}) nachtperiode zonder straffactor van 10 dB(A);
- gemiddeld geluidniveau (L^{8uur}) nachtperiode zonder straffactor van 10 dB(A);
- rekenmethode: IL;
- huidige situatie: 10 vaarbewegingen, 5 vaartuigen, snelheid 20 km/u;
- plansituatie: 16 vaarbewegingen, 8 vaartuigen, snelheid 56 km/u.

4.3.2. Resultaat

De piekwaarde wordt in de plansituatie hoger, omdat schepen bij hogere snelheden meer geluid produceren. Het aantal piekmomenten neemt in de plansituatie toe (op 1 punt langs de vaarroute bezien) van 10 naar 16 (62 % meer vaarbewegingen). Het nachtgemiddelde neemt juist af in de plansituatie (zie tabel 4.3). Dit komt omdat met een hogere snelheid wordt gevaren, waardoor er (ondanks de hogere piekwaarde en toename van het aantal vaarbewegingen) in de tijd minder geluid wordt geëmitteerd langs de vaarroute. Het is niet

bekend in hoeverre de watertaxi's in de huidige situatie en plansituatie binnen de norm blijven van 75dB(A) op 25 meter.

Tabel 4.3. Verloop geluidniveau op 25 meter van de vaarroute uitgedrukt in nachtgemiddelde (L^{8uur}) en afstand

dB(A)	afstand (m) in de huidige situatie	afstand (m) in de plansituatie
65	< 5	< 5
60	< 5	< 5
55	10	5
50	20	15

4.4. Stikstofdepositie

Bepalen van vermogen

Voor het bepalen van het verbruikte vermogen van de Hurricane wordt aangenomen dat maximaal 10 procent van het vermogen wordt gebruikt voor een stationair draaiende motor en de energievoorziening van apparatuur. Het deel van het vermogen dat wordt gebruikt voor de voortstuwing, wordt bepaald met de rekenregel van de 'Propeller law'[1]:

Fractie vermogen = 0,1 + 0,9 * $(\text{snelheid} / \text{maximale snelheid})^3$

In de huidige situatie is het verbruikte vermogen, bij een snelheid van 20 km/uur 11,2 procent ($0{,}1 + 0{,}9 * (20 / 83{,}3)^3$). In de plansituatie wordt de kruissnelheid gehanteerd, waarbij het verbruikte vermogen uitkomt op 36,7 procent ($0{,}1 + 0{,}9 * (55{,}6 / 83{,}3)^3$).

Bepalen van emissie

Het gehanteerde brandstofverbruik van de Hurricane is 0,200 kg/kWh [2]. Bij een snelheid van 20 km per uur is het brandstofverbruik 112 kg/uur (239 kg/km) en bij kruisnelheid is het brandstofverbruik 367 kg/uur (281 kg/km).

Modelleren stikstofdepositie

Aan de hand van het aantal vaarbewegingen die zijn weergegeven in hoofdstuk 2 zijn de emissies over de vaarroutes bepaald van de huidige situatie en plansituatie. De emissies van de watertaxi's zijn gemodelleerd als puntbron met een emissiehoogte van één meter en zonder warmte-emissie (worstcase).De emissie is verdeeld over puntbronnen om de 50 meter over de vaarroute. De modellering van de stikstofdepositie is uitgevoerd met het model OPS-pro. Er is voor stikstofdepositie nog geen standaard rekenmethode. Dat wordt per 1 juli als de PAS in werking treedt de Aerius calculator. OPS-pro is het rekenhart van Aerius en is gevalideerd om depositieberekeningen mee uit te voeren. Het model is ingesteld op een 10-jarig gemiddelde meteorologie.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor een grid van rekenpunten ter hoogte van de Natura 2000-gebieden die binnen een straal van 10 kilometer van de vaarwegen zijn gelegen (naast Waddenzee dus ook de duingebieden op de Waddeneilanden). Het verschil tussen de huidige situatie en plansituatie geeft aan wat de bijdrage is door het verhogen van de snelheid en de extra vaarbewegingen op de vaarroutes. In de onderstaande afbeelding is

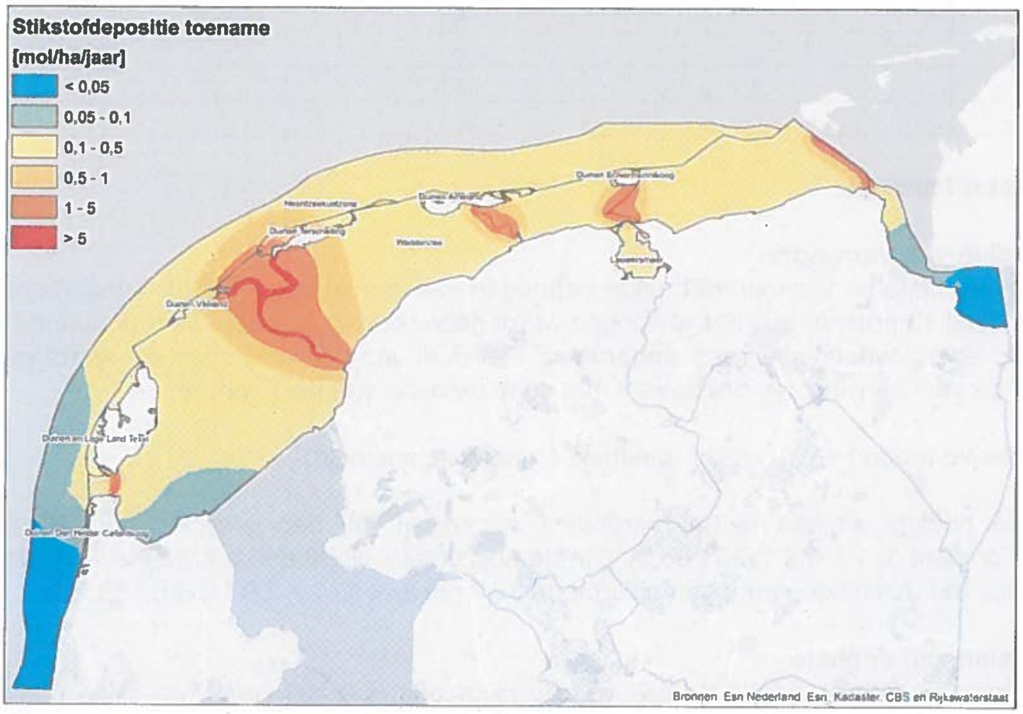
---

1 Current Methodologies in Preparing Mobile Source Port-Related Emission Inventories, April 2009, U.S, Environmental Protection Agency.

2 'EMS-protocol Emissies door Binnenvaart: verbrandingsmotoren', TNO Taakgroep verkeer en Vervoer, 15 december 2012.

deze verschilplot voor stikstofdepositie weergegeven. Een grotere versie van de afbeelding is opgenomen in bijlage IV.

Afbeelding 4.1. Verschilplot bijdrage stikstofdepositie (plansituatie minus huidige situatie)



4.5. Licht, trillingen en optische verstoring

De watertaxi's zijn voorzien van verlichting. De lichtemissie van een watertaxi is laag. Een watertaxi voert in de nacht zijn navigatielicht en er kan mogelijk sprake zijn van een verlichte cabine. De omgeving van de watertaxi wordt niet verlicht vanaf de watertaxi. In de huidige situatie is er reeds sprake van licht afkomstig van watertaxi's in de nacht. In de plansituatie neemt het aantal watertaxi's toe. De intensiteit van de verlichting per watertaxi neemt niet toe. De aanwezigheidsduur van de watertaxi op de vaarroutes neemt af door een hogere snelheid dan in de huidige situatie. Het plotseling zichtbaar zijn van een watertaxi leidt niet tot nauwelijks tot effecten vanwege de beperkte verlichting van de watertaxi. In de onderstaande tabel is een voorbeeld berekening gemaakt van de totale aanwezigheidsduur van watertaxi's op een traject van 20 kilometer.

Tabel 4.4. Voorbeeld berekening totale duur van watertaxi's op vaarroute

	huidige situatie	plansituatie
maximale snelheid	20	56
vaartijd (minuten) om vaarroute van 20 km af te leggen	60	21
aantal vaarbewegingen	10	16
totale duur (minuten) aanwezigheid watertaxi op vaarroute	600	336

Hieruit blijkt dat in de plansituatie de totale duur van de aanwezigheid van watertaxi's sterk afneemt (bijna 50 %). De snelheidsverhoging van de watertaxi's leidt dus tot een afname van de totale lichtverstoring. De duur van optische verstoring neemt in de plansituatie

logischerwijs dan ook af. Het effecttype trillingen is niet relevant omdat dit effecttype alleen op het land optreedt. De hier behandelde effecttypen zijn dus niet relevant in de effectbeoordeling.

4.6. Onderwatergeluid

De mate van onderwatergeluid in de huidige situatie en plansituatie is niet bekend. De totale duur van onderwatergeluid zal door de hogere snelheid van de watertaxi's afnemen (zie bovenstaande tabel 4.4). De intensiteit van onderwatergeluid zal daarentegen toenemen omdat er meer aandrijving nodig is in het water voor een hogere snelheid.

Er is wereldwijde zorg over de ecologische gevolgen voor mariene organismen op door menselijke activiteiten veroorzaakte veranderingen in het natuurlijke 'geluidslandschap'. Bij extreme blootstellingen aan geluid lijden zowel vissen als zeezoogdieren onder gehoorverlies of zelfs letale schade aan organen. Zeezoogdieren kunnen door geluiden worden gestoord tijdens hun migraties wat kan leiden tot massale strandingen. Er zijn echter ook steeds meer aanwijzingen dat minder extreme blootstellingen aan geluid verstoringen veroorzaken in het natuurlijk gedrag van mariene organismen, zoals communicatie, voortplanting, voedselzoeken, predatie en dispersie, en daarmee op hun overleving. Ondanks de vele aanwijzingen voor zulke nadelige effecten ontbreekt het echter aan degelijke kennis en gericht onderzoek waaruit voorspellingen over de effecten van verschillende geluiden zijn af te leiden.

4.7. Verstoring door mechanische effecten en verandering in de populatiedynamiek

Verstoring door mechanische effecten door bijvoorbeeld aanvaringen met zeehonden kan optreden met verandering in de populatiedynamiek als gevolg. De totale aanwezigheidsduur van watertaxi's is weliswaar kleiner maar door de hoge snelheid neemt de kans om uit te wijken af.

4.8. Conclusie

De effecttypen geluid, onderwatergeluid, stikstofdepositie, verstoring door mechanische effecten en verandering in de populatiedynamiek moeten worden beoordeeld in relatie tot de relevante Natura 2000-doelen.

5. NATUURWAARDEN NABIJ DE VAARROUTES

5.1. Inleiding

Uit het vorige hoofdstuk blijkt dat geluid, stikstofdepositie, onderwatergeluid en mechanische effecten relevant zijn voor de effectbeoordeling. Onderstaande beschrijving van de natuurwaarden gaat in op de hiervoor gevoelige Natura 2000-doelen. De voor scheepvaart gevoelige natuurcategorieën komen voort uit de Nadere Effectenanalyse Natura 2000-gebieden Waddenzee en Noordzeekustzone; deelrapport Niet Nb-wetvergund gebruik (Jongbloed et al, 2011).

Tabel 5.1. Voor scheepvaart gevoelige natuurwaarden (Jongbloed et al, 2011)

natuurcategorie	relevant effecttype
zeehonden	geluid en onderwatergeluid
vogels van open water	geluid
broedvogelkolonies	geluid
vogel hoogwatervluchtplaatsen (HVP's)	geluid
trekvissen	onderwatergeluid
habitattypen	stikstofdepositie

In onderstaande tekst is een beschrijving per categorie opgenomen en is ingegaan op de ecologie. Daarna volgt een meer gedetailleerde beschrijving van de aanwezige natuurwaarden per deelgebied/vaarroute.

Gewone en grijze zeehond

Gewone en grijze zeehond zijn de belangrijkste zeezoogdiersoorten van de Waddenzee. Voor grijze zeehond is de westelijke Waddenzee (grofweg de Waddenzee ten westen van de Friese kust) het belangrijkste deelgebied. Tijdens laagwater worden droogvallende slik- en zandplaten benut door zeehonden, als ligplaats en - voor gewone zeehond - om jongen voort te brengen en te zogen. In gebieden waar rustgebieden ook bij vloed droog blijven, zijn zeehonden dagdieren, die 's nachts op de rustplaatsen verblijven. Zeehonden kunnen zowel op het droge als in het water slapen. In het water slapen ze rechtop drijvend als een grote dobber, horizontaal drijvend aan de oppervlakte maar soms ook geheel onder water (zoogdiervereniging.nl). Zeehonden maken bij het zoeken naar voedsel minder gebruik van zicht dan algemeen wordt aangenomen (Jongbloed et al., 2011). De zeehond scharrelt over de bodem op zoek naar prooi die bij wegzwemmen gevolgd wordt. De prooi wordt daarbij via trillingen gedetecteerd met de zeer gevoelige snorharen. Zicht speelt mogelijk alleen in de allerlaatste fase waarop de prooi gepakt wordt een aanvullende rol. Het meest actieve zoeken naar eten vindt vooral 's nachts plaats (kustgids.nl/zeehond). In hoeverre zeehonden 's nachts aanwezig zijn in de vaargeulen (foerageren en/ of slapen) is niet bekend maar dit is niet uit te sluiten.

Vogels van open water

De vaargeulen worden maar door een beperkte groep vogels gebruikt. Dit zijn overwegend vis- en schelpdieretende soorten. Volgens Jongbloed et al (2011) zijn de volgende vogelsoorten verstoringsgevoelig voor vaaractiviteiten en kunnen voorkomen in en nabij de vaargeulen:

- aalscholver;
- topper;
- eider;
- brilduiker;
- grote zaagbek;
- kleine mantelmeeuw;

- grote stern;
- visdief;
- noordse stern;
- dwergstern.

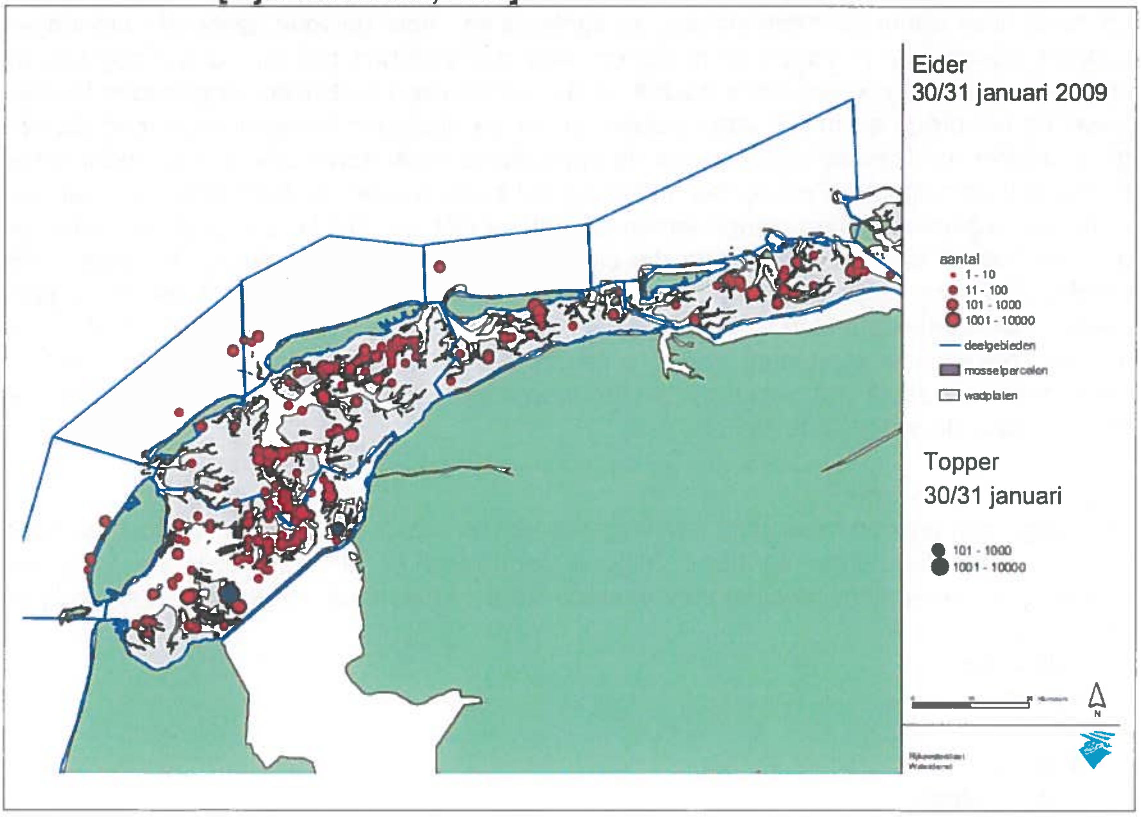
Vogels van open water kunnen in twee groepen worden onderverdeeld: viseters en schelpdiereters. De op vis jagende soorten (aalscholver, grote zaagbek, dwergstern, grote Stern, kleine Mantelmeeuw, Noordse Stern en visdief) zijn zichtjagers en foerageren enkel bij daglicht. Gedurende de nacht verblijven deze soorten op hoger gelegen slaapplaatsen.

De schelpdiereters topper en eider foerageren in de avond en 's nachts op schelpdieren zoals mossels. De aanwezigheid is sterk gebonden aan de plekken waar zich mosselbanken bevinden (winter) en waar tijdens de zomer voldoende rust te vinden is om te ruien. In de zomer zoeken eiders rustige plekken om te ruien. Deze ruilocaties begeven zich buiten de vaarroutes waar overdag ook verstoring plaats vindt door het reguliere vaarverkeer.

In afbeelding 5.1 is de verspreiding van eider en topper weergegeven in de Waddenzee. De aanwezigheid van eider en topper is gebonden aan mosselbanken. . De mosselbanken worden tijdens laag water bezocht, ongeacht of dit overdag of s' nachts is. Bij hoog water verzamelen ze zich op gemeenschappelijke rustplaatsen, zoals stranden, kwelders, dijken en op open water.

De tellingen van eider en topper zijn overdag uitgevoerd. Hoe de aantalverdeling van eider en topper is tussen zonsondergang en zonsopkomst is niet bekend.

Afbeelding 5.1. Tellingen van eider en topper in de Waddenzee op 30/31 januari 2009 [Rijkswaterstaat, 2009]



Broedvogelkolonies
Op de Richel en Griend, twee permanent droge zandplaten, bevinden zich broedkolonies van sterns (grote stern, visdief, noordse stern en dwergstern). De Richel en Griend zijn respectievelijk 0,8 en 1,8 kilometer van de dichtstbijzijnde vaargeul gelegen.

Hoogwatervluchtplaatsen
Langs de vaarroute en met name in de omgeving van de veerhavens liggen HVP's, welke door een verscheidenheid aan vogels (steltlopers, eenden, sterns en meeuwen) wordt gebruikt om tijdens hoogwater te rusten en te slapen. Gedurende laagwater foerageren deze soorten op de drooggevallen slikken en platen.

Trekvissen
Voor de Waddenzee is een drietal soorten trekvissen relevant, namelijk zeeprik, rivierprik en fint. Alle zijn anadrome soorten, dat wil zeggen vissen die als volwassen exemplaren vanuit zee de rivieren optrekken om daar te paaien. Een belangrijk deel van het leven wordt op zee doorgebracht, waarbij de Waddenzee van groot belang is. Voor de zee- en rivierprik is de Waddenzee vooral van belang als doortrekgebied voor de paaipopulaties in Duitsland en België, in de stroomgebieden van Rijn en Maas, Schelde en de Eems. Binnen de Waddenzee (inclusief Eems-Dollard) is er geen sprake van paai- of opgroeigebied voor de fint en wordt het gebied enkel gebruikt om de paaigebieden in Duitsland te bereiken (ministerie I&M, 2015). Voor de Waddenzee wordt het doel voor deze anadrome vissoorten waarschijnlijk wel behaald, maar is er wel een probleem ten aanzien van de trek (De Vlas et al. 2011)). De uitbreiding van de populaties van de zeeprik en de rivierprik zou door bepaalde vormen van visserij wel belemmerd kunnen worden, in geval de grootte van de vissen waarop de prikken parasiteren onder invloed van de visserijdruk afneemt (Jongbloed et al, 2011). Er is weinig bekend over trekvissen in de Noordzeekustzone en Waddenzee en de routes die zij afleggen (Jongbloed et al, 2011). Vissen zijn over het algemeen minder gevoelig voor geluid dan zeezoogdieren (Nedwell & Parvin 2006). Wel is gebleken dat vissen in hun gedrag verstoord worden en dus effecten kunnen ondervinden van onderwatergeluid (Jongbloed et al, 2011). Belangrijke knelpunten zijn migratie barrières als de Afsluitdijk naar achterliggende paaigebieden (de Vlas et al, 2011).

Zeeprikken die bij de Haringvlietdam en Nieuwe Waterweg zijn gezenderd, zijn getraceerd tot in Duitsland (voorbij Xanten). Dit betekent dat de vissen zich via de Rijn, één van Europa's drukst bevaarde wateren, hebben weten te verplaatsen. Rivierprik wordt jaarlijks in grote concentraties aangetroffen bij stuwen van Hagestein en Lith. Deze vissen zijn vanuit zee de druk bevaarde Lek en Maas opgezwommen. Beroepsvissers in het Benedenrivierengebied hebben daarnaast paaiende finten waargenomen in het Hollands Diep, een van de belangrijkste scheepvaartroutes tussen de haven van Antwerpen en de Nederlandse rivieren (Hop, 2011). Het lijkt erop dat deze drie soorten geen hinder ondervinden van onderwatergeluid geproduceerd door scheepvaart.

Habitattypen
De Waddenzee en de duinen van de Waddeneilanden bezitten een grote diversiteit aan habitattypes. Sommige van deze types beperken zich bijna geheel tot het Waddenzee-gebied. De volgende habitattypes komen voor in het Waddenzeegebied en zijn stikstofgevoelig (bron: Natura 2000 aanwijzingsbesluiten):
- H2120 Witte duinen;
- H2130A Grijze duinen (kalkrijk);
- H2130B Grijze duinen (kalkarm);
- H2130C Grijze duinen (heischraal);
- H2140B Duinheide met kraaihei (droog);
- H2150 Duinheiden met struikhei;

- H2180A Duinbossen (droog);
- H2190A Vochtige duinvalleien (open water);
- H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt;
- H6230 Heischrale graslanden;
- H6410 Blauwgraslanden.

5.2. Natuurwaarden per deelgebied

De beschrijving van de natuurwaarden nabij de vaarroutes zijn per deelgebied beschreven. In de onderstaande tabel zijn de vaarroutes en de bijbehorende deelgebieden weergegeven.

Tabel 5.1. Verdeling vaarroutes in deelgebieden

vaarroutes	deelgebied
Texel - Den Helder	deelgebied 1
Vlieland - Harlingen	deelgebied 2
Terschelling - Harlingen	deelgebied 2
Vlieland - Terschelling	deelgebied 2
Ameland - Holwerd	deelgebied 3
Schiermonnikoog - Lauwersoog	deelgebied 4
Eemshaven/Delfzijl - Borkum	deelgebied 5

Hieronder volgt een korte toelichting van de indeling.

Deelgebied 1 Texel - Den Helder
Deelgebied 1 is de vaarroute van Texel naar Den Helder. De beiden vertrekpunten zijn gelegen in een daarvoor speciaal aangelegde veerhaven.

Deelgebied 2 Harlingen <-> Vlieland/Terschelling
Deelgebied 2 bestaat uit de gecombineerde vaarroute naar Vlieland en Terschelling vanaf Harlingen. De routes verlopen van Harlingen tot aan de zandplaat de Richel over dezelfde vaarroute. Vanaf dat punt splitsen de routes zich op naar Vlieland en Terschelling.

Deelgebied 3: Holwerd <-> Ameland
Deelgebied 3 is de vaarroute van Holwerd naar Ameland. De vaarroute verloopt vanaf de pier van Holwerd, welke buitendijks gelegen is. Op Ameland is de veerhaven eveneens buitendijks gelegen aan een pier.

Deelgebied 4: Lauwershaven <-> Schiermonnikoog
Deelgebied4 is de vaarroute van Lauwershaven naar Schiermonnikoog. De route verloopt vanaf de Veerhaven in Lauwershaven naar de aanleghaven van Schiermonnikoog, welke buitendijks gelegen is.

Deelgebied 5: Eemshaven/Delfzijl - Borkum
Deelgebied 5 is de vaarroute van de Eemshaven naar het Duitse Waddeneiland Borkum, ook wel de Borkumlijn genoemd. De vaarroute loopt vanaf de Beatrixhaven in Eemshaven naar de veerhaven op Borkum

5.2.1. Deelgebied 1 Texel - Den Helder

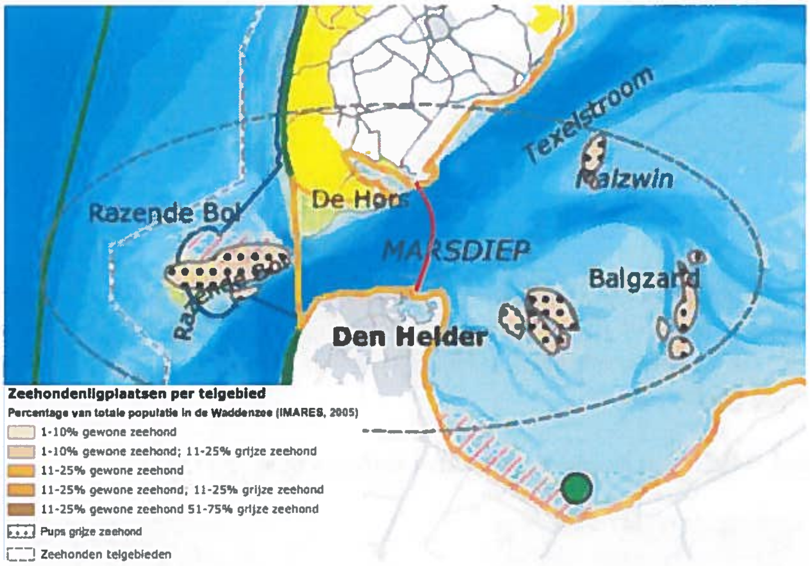
Gewone en grijze zeehond

Direct langs de vaarroute van deelgebied 1 zijn geen zeehondenligplaatsen aanwezig. Op grote afstand van de vaarroute (zie tabel 5.2) zijn op de Razende Bol, Malzwin en bij Balgzand ligplaatsen aanwezig van zowel gewone zeehond als grijze zeehond. Respectievelijk van 1-10 % en 11-25 % van de totale populatie gewone zeehond en grijze zeehond is hier aanwezig [ministerie I&M, 2015]. Op alle locaties vindt voortplanting van grijze zeehond plaats.

Tabel 5.2. Afstand zeehondenligplaatsen tot rand vaarroute in deelgebied 1

ligplaatsen zeehonden	afstand tot vaargeul (meter)
Razende Bol	5.000
Malzwin	7.300
Balgzand	6.000

Afbeelding 5.2. Zeehondenligplaatsen in deelgebied 1 [ministerie I&M, 2015]



Vogels van open water: topper en eidereend

In deelgebied 1 zijn zeer kleine aantallen eidereenden en toppers aanwezig vanwege afwezigheid van mosselbanken.

Broedvogelkolonies

Langs de vaarroute van deelgebied 1 bevinden zich geen broedvogelkolonies (zie afbeelding 5.3). Op enige afstand bevinden zich broedvogelkolonies van De Hors (en omgeving), de Razende Bol en nabij Den Helder (zie tabel 5.3 voor afstand tot vaargeul).

Afbeelding 5.3. Broedvogelkolonies in deelgebied 1 [ministerie I&M, 2015]



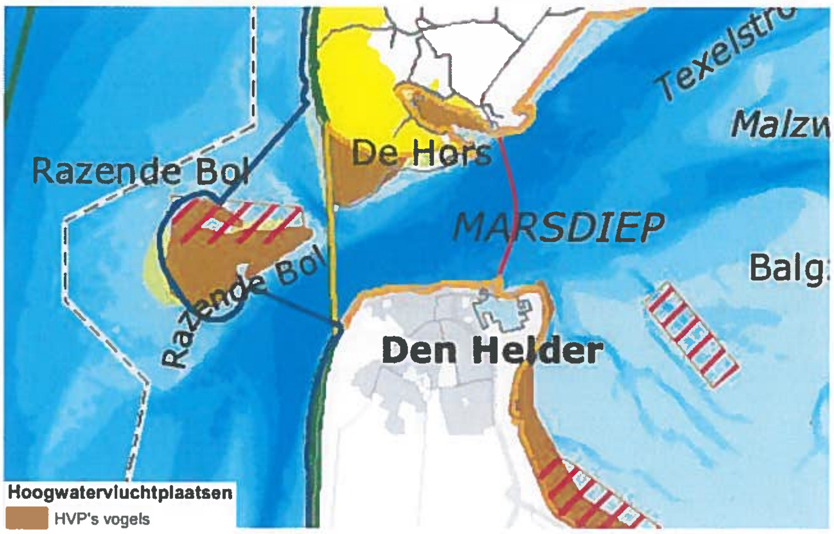
Tabel 5.3 Afstand broedvogelkolonies tot rand vaarroute in deelgebied 1

broedvogelkolonie	minimale afstand tot vaargeul (meter)
De Hors	1.500
Razende Bol	5.000
Den Helder	1.000

HVP's

Direct langs de vaarroute van deelgebied 1 bevinden zich geen HVP's (zie afbeelding 5.4), maar wel op enige afstand nabij De Hors (en omgeving), de Razende Bol en ten oosten van Den Helder. In de onderstaande tabel zijn de afstanden van de HVP's tot aan de rand van de vaarroute weergegeven.

Afbeelding 5.4. HVP's in deelgebied 1 [ministerie I&M, 2015]



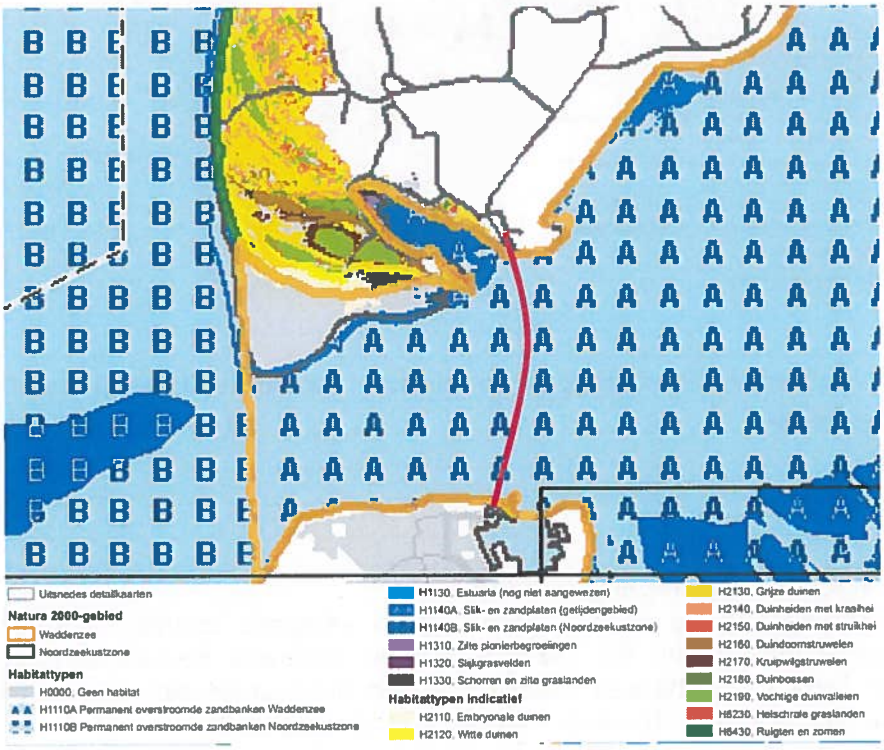
Tabel 5.4 Afstand HVP's tot rand vaarroute in deelgebied 1

HVP's	minimale afstand tot vaargeul in meters
De Hors	450
Razende Bol	5.000
Den Helder	1.000

Habitattypen

De vaarroute van deelgebied 1 bestaat uit het habitattype H1110A Permanent overstroomde zandbanken Waddenzee. Ten westen van de vaargeul ligt het Natura 2000-gebied Duinen en Lage land van Texel met verschillende voor stikstof gevoelige habitattypen.

Afbeelding 5.5. Habitattypen in deelgebied 1 [ministerie I&M, 2015]

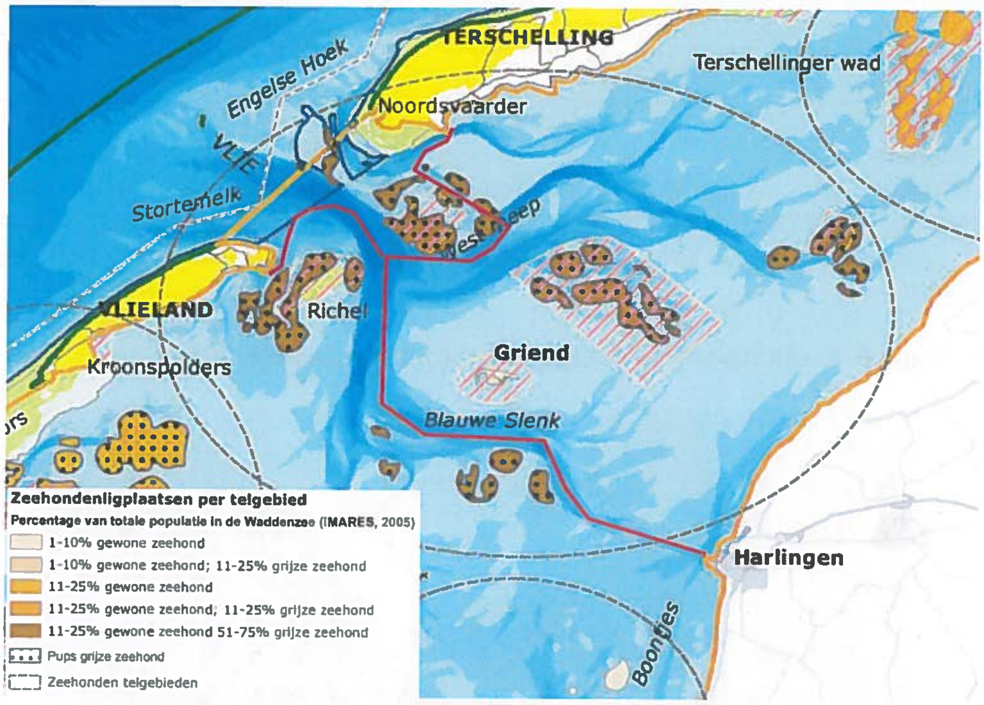


5.2.2. Deelgebied 2 Harlingen <-> Vlieland/Terschelling

Gewone en grijze zeehond

Langs de vaarroute van deelgebied 2 liggen een drietal clusters van zandplaten nabij de Blauwe Slenk, Richel en de West Meep, welke door gewone zeehond en grijze zeehond worden gebruikt (zie afbeelding 5.6 en tabel 5.5). Respectievelijk 11-25 % en 51-75 % van de totale populatie gewone zeehond en grijze zeehond is hier aanwezig [ministerie I&M, 2015].

Afbeelding 5.6. Zeehondenligplaatsen in deelgebied 2 [ministerie I&M, 2015]



Tabel 5.5 Afstand zeehondenligplaatsen tot rand vaarroute in deelgebied 2

ligplaatsen zeehonden	minimale afstand tot vaargeul (meter)
Blauwe slenk	350
Richel	530
West Meep	100

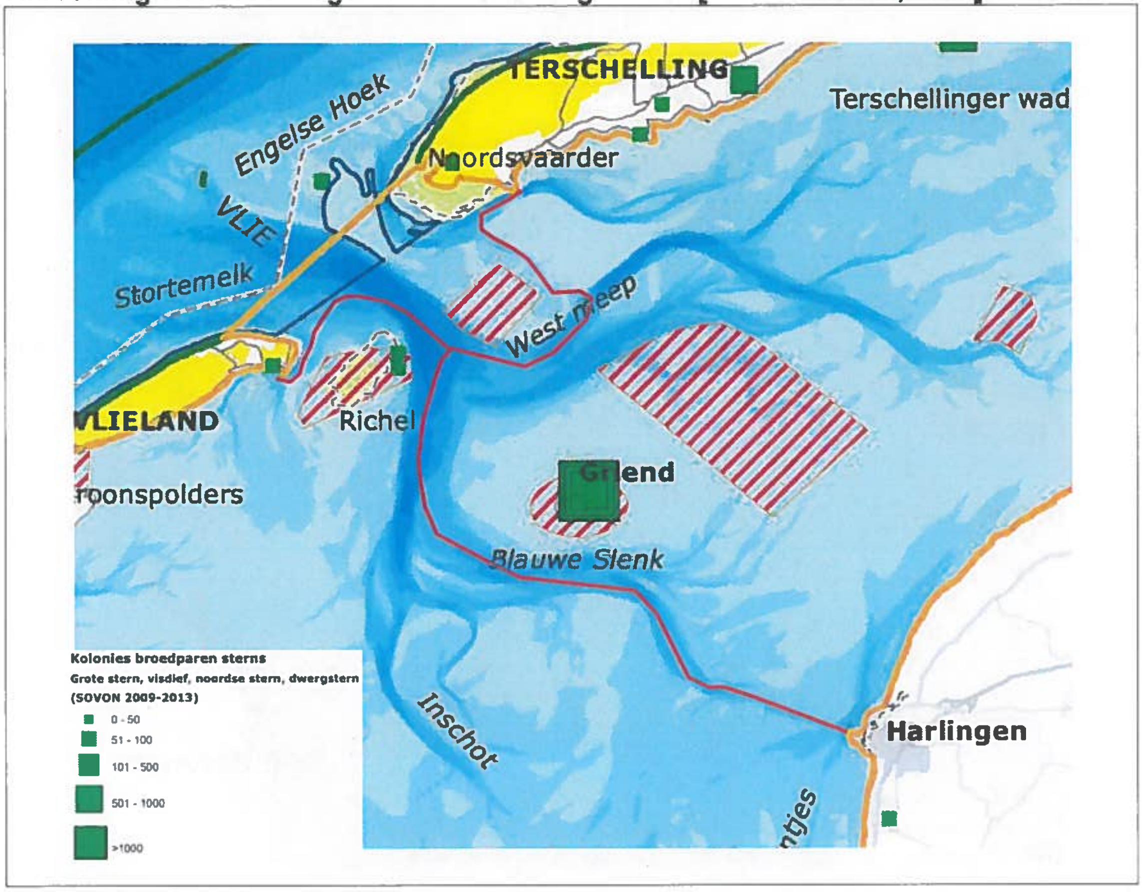
Vogels van open water: topper en eidereend

In de omgeving van de Blauwe Slenk liggen verspreid enkele mosselbanken. De dichtstbijzijnde mosselbank ten opzichte van de vaarroute bevindt zich op ongeveer 300 meter. Deze mosselbanken worden door een grote groep eidereenden in de winter bezocht om te foerageren. Topper is niet geteld in deelgebied 2.

Broedvogelkolonies

In deelgebied 2 bevinden zich op de Richel en op Griend kolonies broedvogels (zie afbeelding 5.7 en tabel 5.6). Op de Richel betreffen het twee kolonies van respectievelijk 0 tot 50 paar. Op Griend bevinden zich diverse kolonies waarvan één met meer dan 1.000 paar.

Afbeelding 5.7. Broedvogelkolonies in deelgebied 2 [ministerie I&M, 2015]



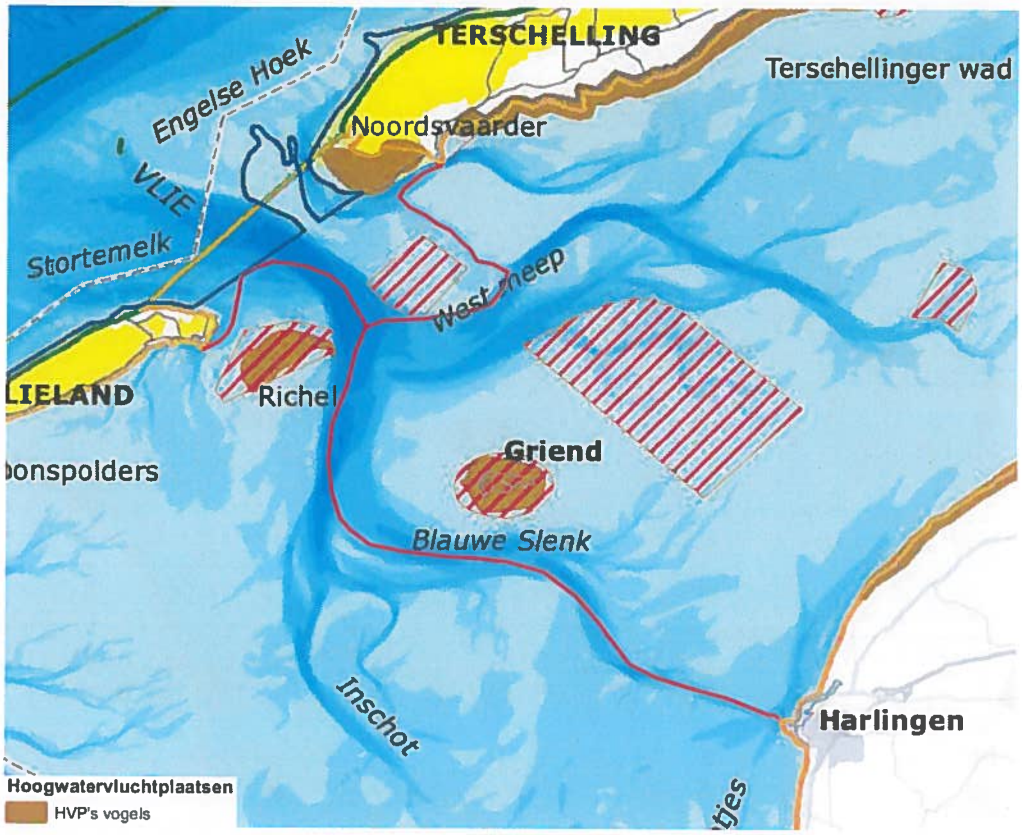
Tabel 5.6. Afstand broedvogelkolonies tot rand vaarroute in deelgebied 2

broedvogelkolonie	minimale afstand tot vaargeul (meter)
Griend	1.600
Richel	530

HVP's

In deelgebied 2 bevinden zich in de omgeving van de vaarroute op de Richel, Griend en de Noordsvaarder HVP's (zie afbeelding 5.8). In de onderstaande tabel is de afstand gegeven waarop de HVP's zich bevinden in relatie tot de vaargeul.

Afbeelding 5.8. HVP's in deelgebied 2 [ministerie I&M, 2015]



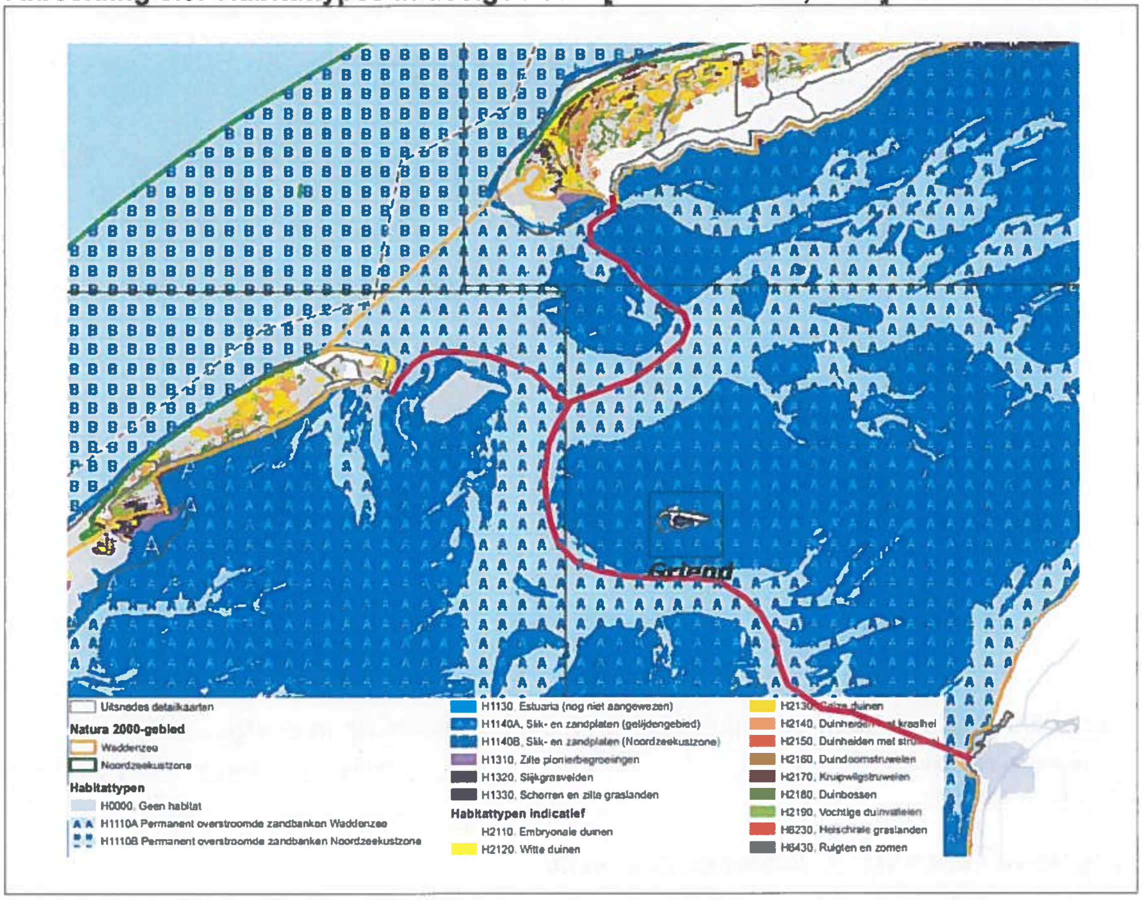
Tabel 5.7. Afstand HVP's tot rand vaarroute in deelgebied 2

HVP's	minimale afstand tot vaargeul (meter)
Richel	530
Griend	1.600
Noordsvaarder	140

Habitattypen

De vaarroute van deelgebied 2 bestaat uit het habitattype H1110A Permanent overstroomde zandbanken Waddenzee. Nabij de veerhaven van Vlieland en Terschelling liggen de Natura 2000-gebieden Duinen van Vlieland en Duinen van Terschelling. In beiden gebieden liggen diverse stikstofgevoelige habitattypen (zie afbeelding 5.9).

Afbeelding 5.9. Habitattypes in deelgebied 2 [ministerie I&M, 2015]

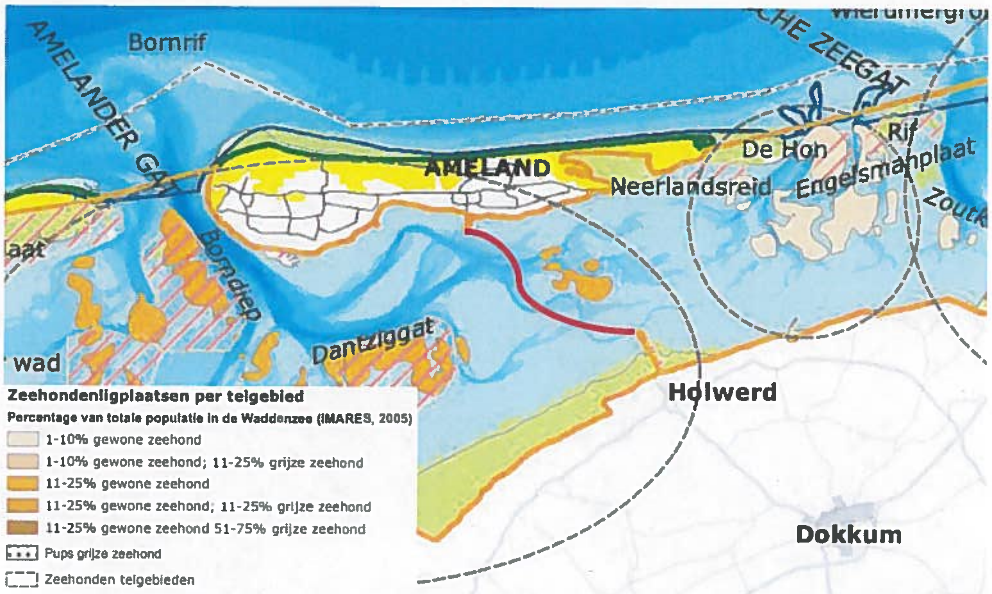


5.2.3. Deelgebied 3: Holwerd <-> Ameland

Gewone en grijze zeehond

Langs de vaarroute, centraal gelegen tussen Ameland en de pier van Holwerd bevindt zich een zandbank welke gebruikt wordt door gewone zeehond (zie afbeelding 5.10). 11 tot 25 % van het totale aantal gewone zeehonden in de Waddenzee maakt gebruik van deze ligplaats [ministerie I&M, 2015]. In tabel 5.8 is de afstand tussen de vaargeul en de ligplaatsen weergegeven.

Afbeelding 5.10. Zeehondenligplaatsen in deelgebied 3 [ministerie I&M, 2015]



Tabel 5.8. Afstand zeehondenligplaatsen tot rand vaarroute in deelgebied 3

ligplaatsen zeehonden	minimale afstand tot vaargeul in meter
Naamloze zandbank	760

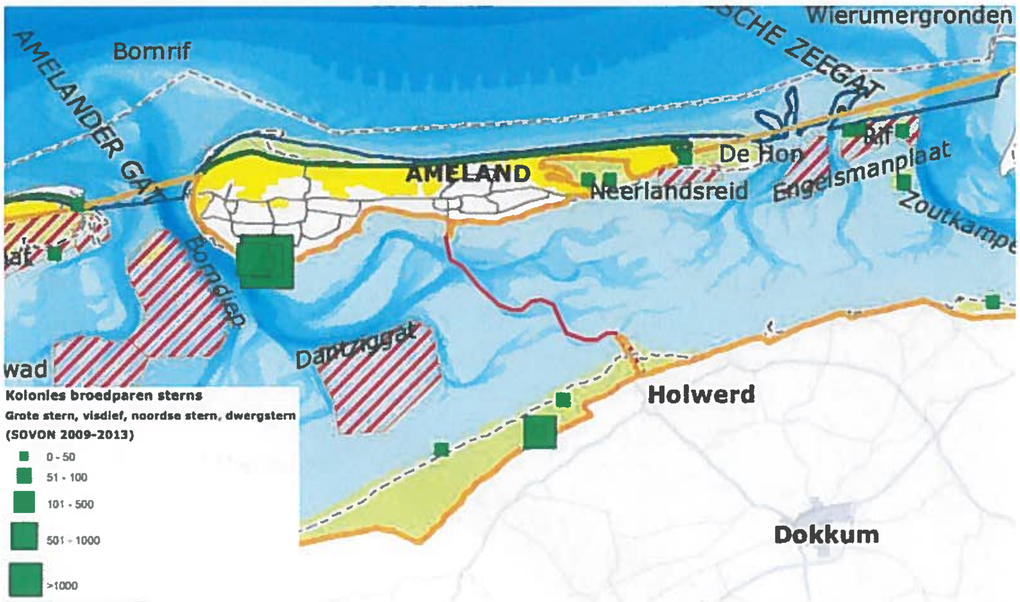
Vogels van open water: topper en eidereend

Door de afwezigheid van mosselbanken langs de vaarroute van deelgebied 3 komen er maar sporadisch en in zeer kleine aantallen eiders voor. Topper is overdag afwezig in deelgebied 3.

Broedvogelkolonies

Langs de vaarroute van deelgebied 3 bevinden zich geen kolonies van broedvogels (zie afbeelding 5.11).

Afbeelding 5.11. Broedvogelkolonies in deelgebied 3 [ministerie I&M, 2015]



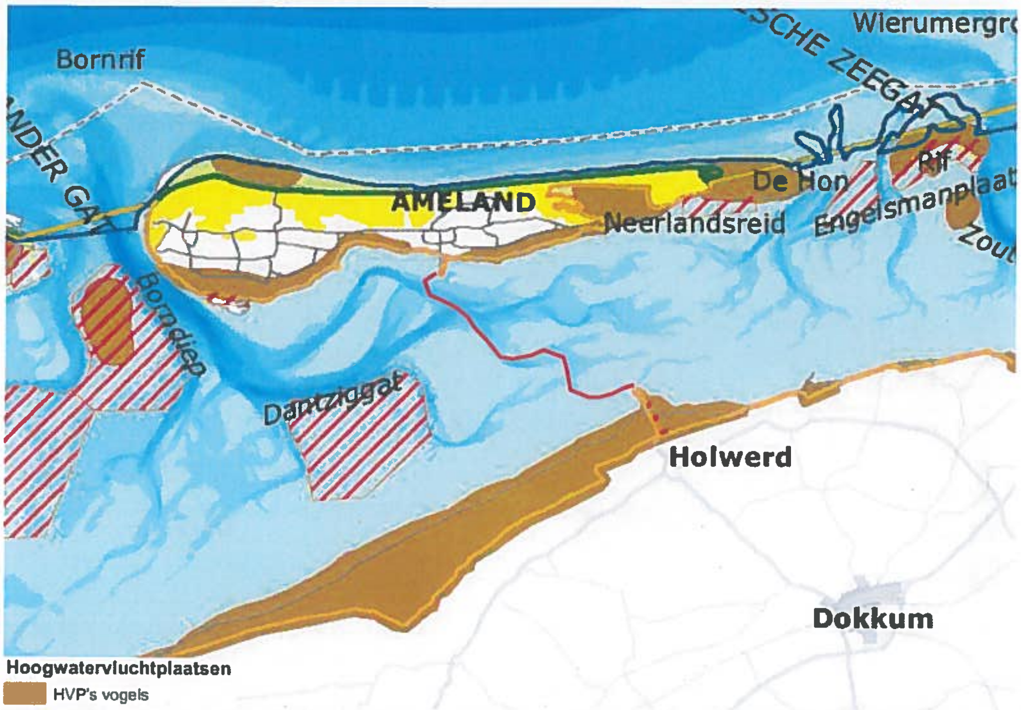
HVP's

Langs de vaarroute van deelgebied 3 bevinden zich geen HVP's. De hogere delen langs de pieren van zowel Holwerd als Ameland worden gebruikt als hoogwatervluchtplaats. In tabel 5.9 is de afstand tussen de HVP's en vaargeul weergegeven.

Tabel 5.9. Afstand HVP's tot rand vaarroute in deelgebied 3

HVP's	minimale afstand tot aanmeerpunt (meter)
Pier van Holwerd	450
Pier van Ameland	550

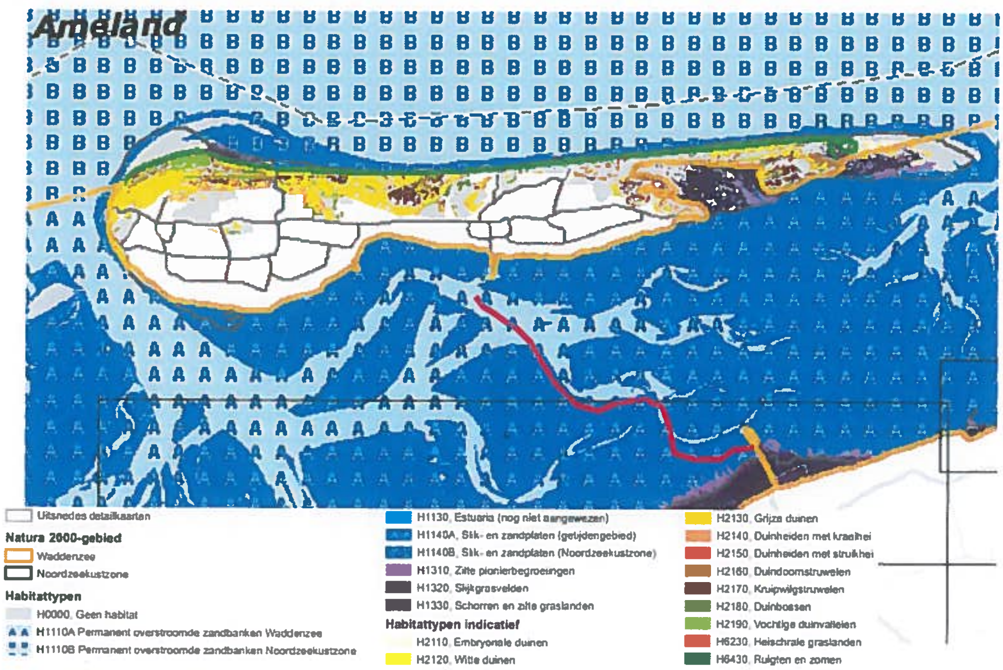
Afbeelding 5.12. HVP's in deelgebied 3 [ministerie I&M, 2015]



Habitattypen

De vaarroute van deelgebied 3 bestaat uit het habitattype H1110A Permanent overstroomde zandbanken Waddenzee. Nabij de veerhaven bij Holwerd zijn onder andere schorren en zilte graslanden aanwezig.

Afbeelding 5.13. Habitattypen in deelgebied 3 [ministerie I&M, 2015]

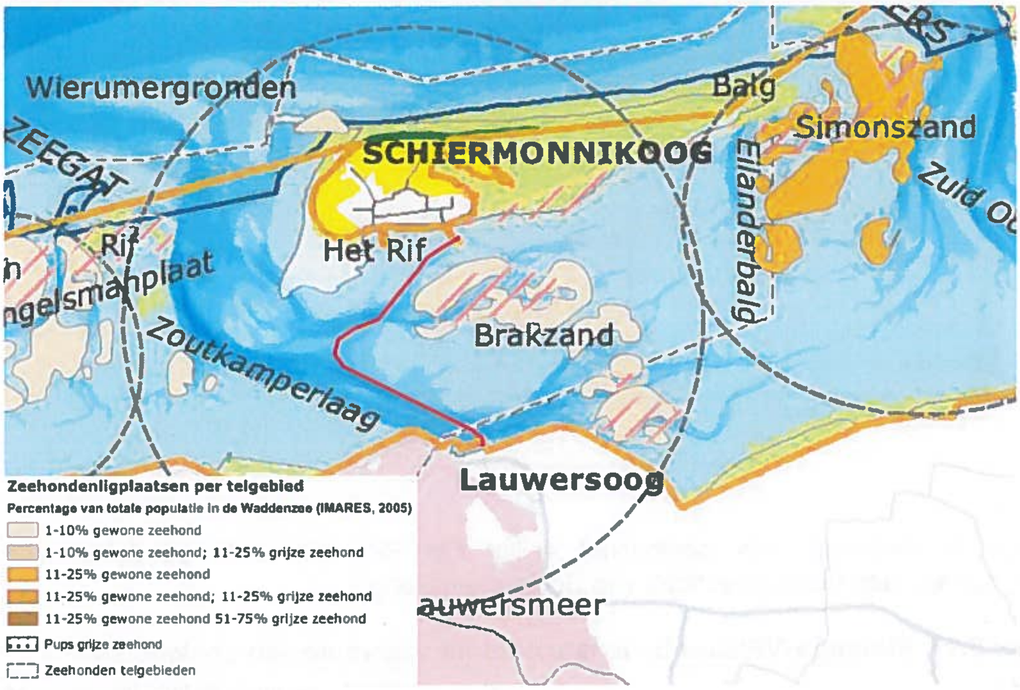


5.2.4. Deelgebied 4: Lauwershaven <-> Schiermonnikoog

Gewone en grijze zeehond

De zandbanken van Brakzand worden in deelgebied 4 gebruikt door gewone zeehond. 1 tot 10 % van de totale populatie van de Waddenzee maakt hier gebruikt van [ministerie I&M, 2015] (zie afbeelding 5.14 en tabel 5.10).

Afbeelding 5.14. Zeehondenligplaatsen in deelgebied 4 [ministerie I&M, 2015]



Tabel 5.10. Afstand zeehondenligplaatsen tot rand vaarroute in deelgebied 4

ligplaatsen zeehonden	minimale afstand tot vaargeul in meter
Brakzand	900

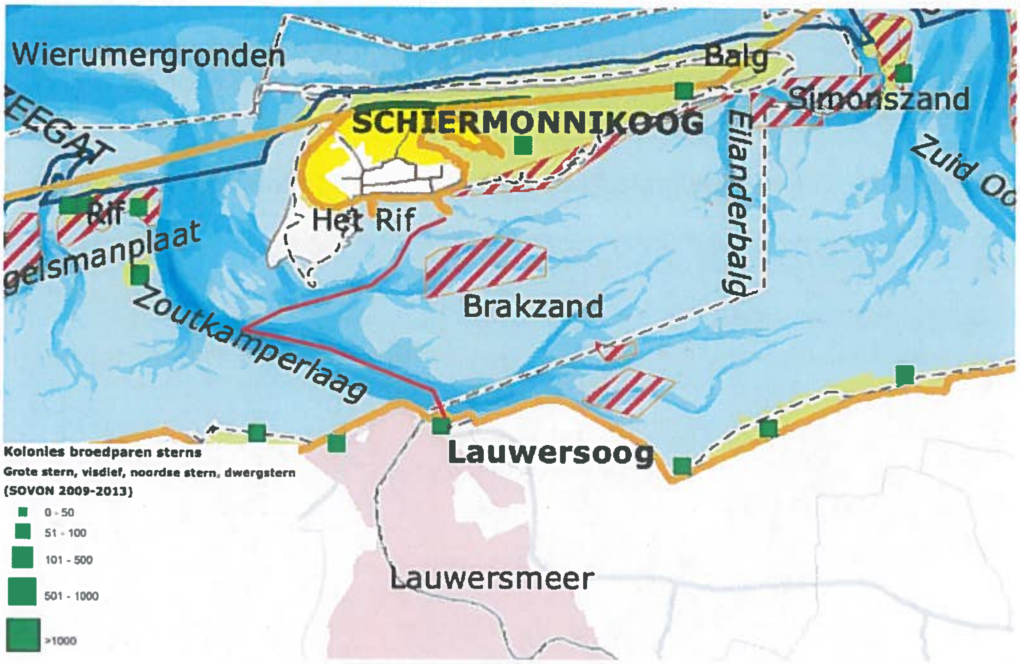
Vogels van open water: topper en eidereend

Door de afwezigheid van mosselbanken langs de vaarroute van deelgebied 4 komen er maar sporadisch en in zeer kleine aantallen eiders voor. Topper is afwezig in deelgebied 4.

Broedvogelkolonies

Langs de vaarroute van deelgebied 4 bevinden zich geen kolonies van broedvogels.

Afbeelding 5.15. Broedvogelkolonies in deelgebied 4 [ministerie I&M, 2015]



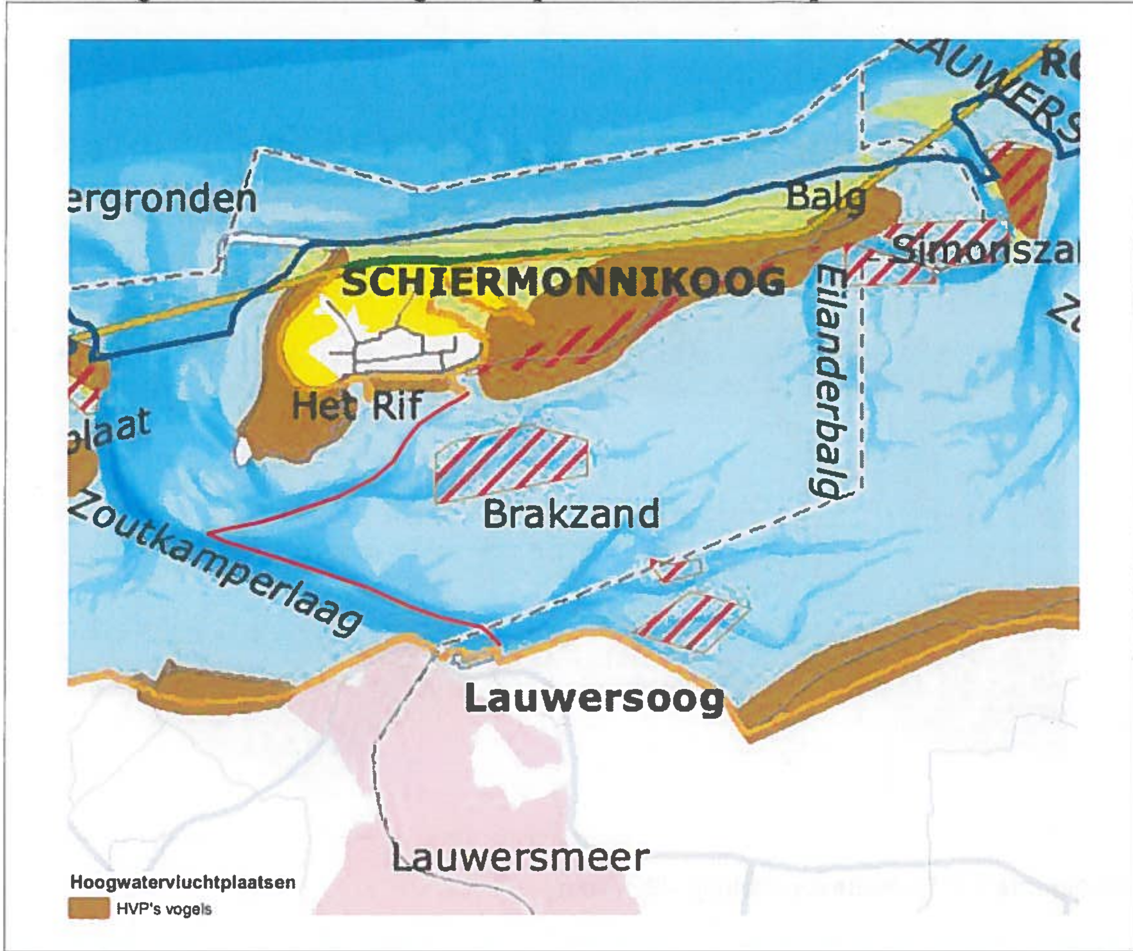
HVP's

Langs de vaarroute van deelgebied 4 ligt Het Rif, een grote zandplaat welke is vastgegroeid aan de zuidwestkant van Schiermonnikoog.

Tabel 5.11. Afstand HVP's tot buitenste contour vaarroute van deelgebied 4

HVP's	minimale afstand tot vaargeul (meter)
Het Rif	1.100

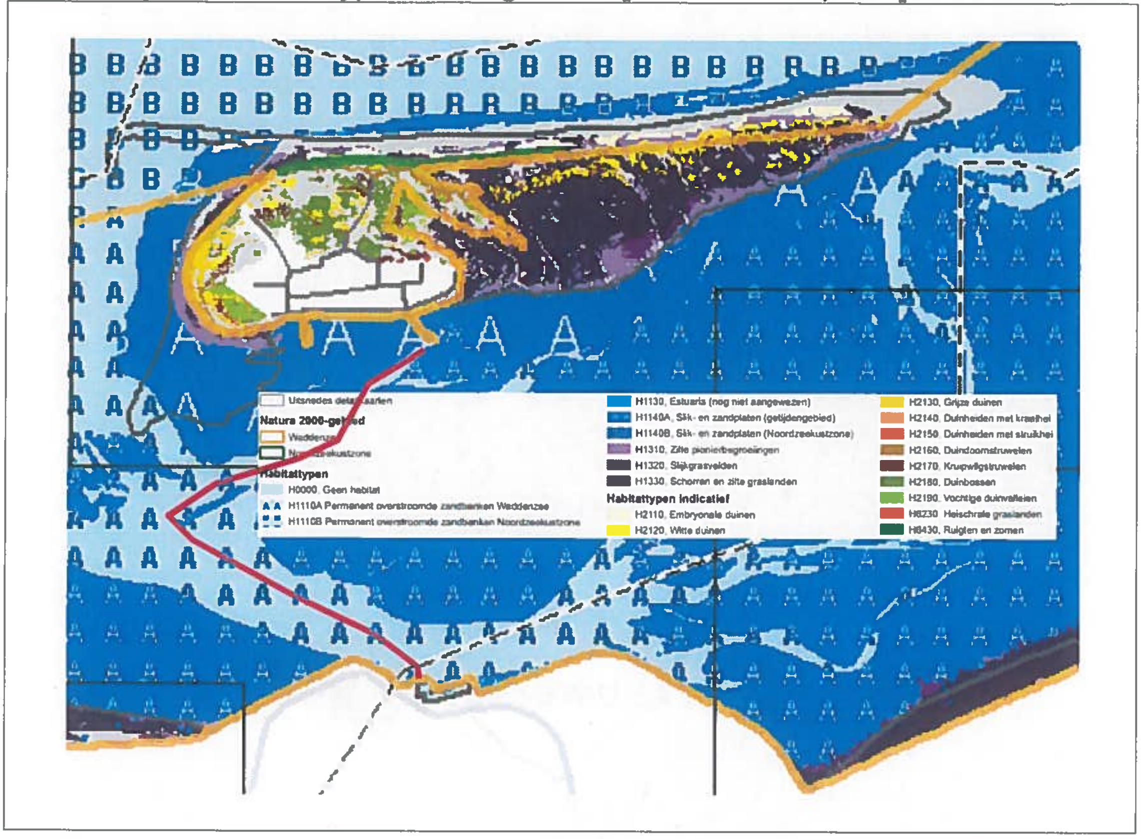
Afbeelding 5.16. HVP's in deelgebied 4 [ministerie I&M, 2015]



Habitattypen

De vaarroute van deelgebied 4 bestaat uit het habitattype H1110A Permanent overstroomde zandbanken Waddenzee. Op Schiermonnikoog ligt het duingebied Duinen van Schiermonnikoog.

Afbeelding 5.17. Habitattypen in deelgebied 4 [ministerie I&M, 2015]



5.2.5. Deelgebied 5: Eemshaven/Delfzijl - Borkum

De natuurwaarden bij deelgebied 5 beperkt tot een broedvogelkolonie ten oosten van de Eemshaven op een afstand van drie kilometer van de vaarroute. In de onderstaande tabel is een samenvatting gegeven van de natuurwaarden langs de vaarroutes per deelgebied.

Tabel 5.12. Samenvatting natuurwaarden per categorie en deelgebied. Afstand is leefgebied(en) tot aan de rand van de vaargeul.

natuurwaarden	deelgebieden				
	1	2	3	4	5
zeehonden (leefgebied)	> 5.000 m	> 350 m	760 m	900 m	niet aanwezig
topper en eider	> 5.000 m	>300 m	>1.000 m	>2.000 m	niet aanwezig
broedvogelkolonies	>1.500 m	>530 m	niet aanwezig	niet aanwezig	>3.000 m
hoogwatervluchtplaats	>450 m	>140 m	>450 m	1.100 m	niet aanwezig
trekvissen	geen essentieel leefgebied	geen essentieel leefgebied	geen essentieel leefgebied	geen essentieel leefgebied	geen essentieel leefgebied

6. BEOORDELING

6.1. Inleiding

Uit hoofdstuk 4 blijkt dat de effecttypen geluid, onderwatergeluid, stikstofdepositie en mechanische effecten relevant zijn voor een nadere effectbeoordeling in relatie tot de Natura 2000-doelen.

6.2. Geluid

Deelgebied 1: Texel - Den Helder
In en nabij de vaargeul bevinden zich geen geluidgevoelige natuurwaarden. Op >450 meter van de vaargeul ligt een HVP. De vogels die zich hier bevinden, ondervinden geen verstoring van de nachtelijke activiteiten van de watertaxi's omdat het geluid dan onder de 60 dB(A) is gezakt. Verstoring van vogels op zee wordt verwacht bij niveaus hoger dan 60 dB(A) [TNO,1994]. Een negatief effect op Natura 2000-doelen door geluid treedt zodoende niet op in deelgebied 1.

Deelgebied 2: Vlieland - Harlingen, Terschelling - Harlingen, Vlieland - Terschelling
De vaarroute van Harlingen naar Terschelling, en Vlieland naar Terschelling is nabij Terschelling omsloten door zeehondenligplaatsen van de West Meep. Ook is bij Terschelling een grote zandplaat aanwezig (Noordsvaarder) op circa 100 meter van de vaargeul die dienst doet als HVP. Verstoring door een geluidtoename kan niet worden uitgesloten. Het nachtgemiddelde geluidsniveau neemt weliswaar af doordat de boten minder lang in het gebied aanwezig zijn (door hogere snelheid), maar het geluidniveau van de watertaxi's en de frequentie van het aantal boten neemt wel toe. Op basis van het beschikbare geluidonderzoek en de hierin gehanteerde uitgangpunten (met een waarschijnlijk zeer conservatieve worst-case benadering) kan niet met zekerheid worden gesteld dat de hier aanwezige zeehonden en vogels geen verstoring zullen ondervinden van het voornemen. Omdat een substantieel aandeel van de populatie hier voorkomt, kan een significant effect niet op voorhand worden uitgesloten. Mitigerende maatregelen kunnen soelaas bieden om effecten uit te kunnen sluiten door bijvoorbeeld een snelheidsbeperking van 20 km/h (zoals in de huidige situatie reeds is toegestaan) nabij de ligplaatsen van de West Meep. Het traject gaat ongeveer 5 kilometer langs ligplaatsen van zeehonden (circa 14 % van de totale vaarroute van 35 km). Andere ligplaatsen langs de vaarroute liggen op een dusdanige afstand dat een geluideffect is uitgesloten.

Langs de vaarroute is op circa 300 meter een mosselperceel waar eiders en toppers 's nachts kunnen foerageren. De mate van geluidbelasting overdag is door het meer intensieve gebruik overdag door scheepvaart hoger dan in de nacht. Een negatief effect is daarmee zeer onwaarschijnlijk.

Deelgebied 3: Ameland - Holwerd
Op 760 meter van de vaargeul ligt een zeehondenligplaats, en op >450 meter een HVP. De vogels en zeehonden hier onder vinden geen verstoring van de nachtelijke activiteiten van de watertaxi's omdat het geluid van de watertaxi's dan onder de 60 dB(A) is gezakt. Een negatief effect op Natura 2000-doelen door geluid treedt zodoende niet op in deelgebied 3.

Deelgebied 4: Schiermonnikoog - Lauwersoog
Op 760 meter van de vaargeul ligt een zeehondenligplaats, en op >450 meter een HVP. De vogels en zeehonden hier onder vinden geen verstoring van de nachtelijke activiteiten van de watertaxi's omdat het geluid van de watertaxi's dan onder de 60 dB(A) is gezakt. Een negatief effect op Natura 2000-doelen door geluid treedt zodoende niet op in deelgebied 4.

Deelgebied 5: Eemshaven/Delfzijl - Borkum
Geluidgevoelige natuurwaarden zijn op circa 3 kilometer van de vaarroute gelegen. Een effect door geluid is op deze afstand uitgesloten.

6.3. Onderwatergeluid

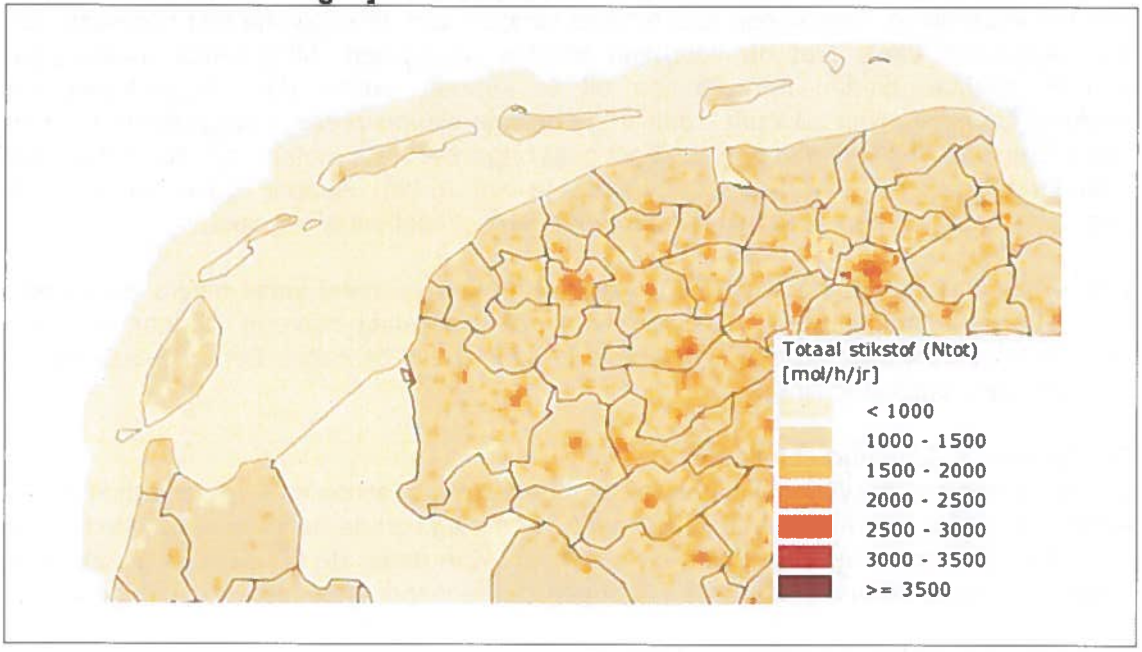
Fint, zeeprik en rivierprik
Gezien de migratieroute over drukbevaarde routes lijken fint, zeeprik en rivierprik geen hinder te ondervinden van onderwatergeluid. Onderwatergeluid belemmert de route naar de paaigebieden niet. Bekende intrekpunten worden door de watertaxi's niet extra verstoord vanwege de afstand tussen de vaarroutes en de intrekpunten. Een effect op de instandhoudingsdoelen van fint, zeeprik en rivierprik door onderwatergeluid is uitgesloten.

Zeehonden
Het is onduidelijk in hoeverre zeehonden 's nachts gebruik maken van de vaargeulen om te foerageren en/ of slapen, en hinder ondervinden van het toegenomen onderwatergeluid door het plan. Gezien de reeds aanwezige verstoringsdruk in de betonde vaarroutes zullen de aantallen zeehonden naar verwachting laag zijn. Vanwege de onzekerheid over het voorkomen van zeehonden 's nachts in de vaargeulen is een negatief effect niet uit te sluiten. Naar verwachting is dit effect niet significant.

6.4. Stikstofdepositie

In de onderstaande afbeelding zijn de achtergronddepositiewaarden uit het jaar 2015 (N Mol/ha/jr) weergegeven in de Waddenzee en omgeving. De gegevens zijn afkomstig van de Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten van Nederland.

Afbeelding 6.1. Achtergronddepositiewaarden in het jaar 2015 [bron: http://geodata.rivm.nl/gcn]

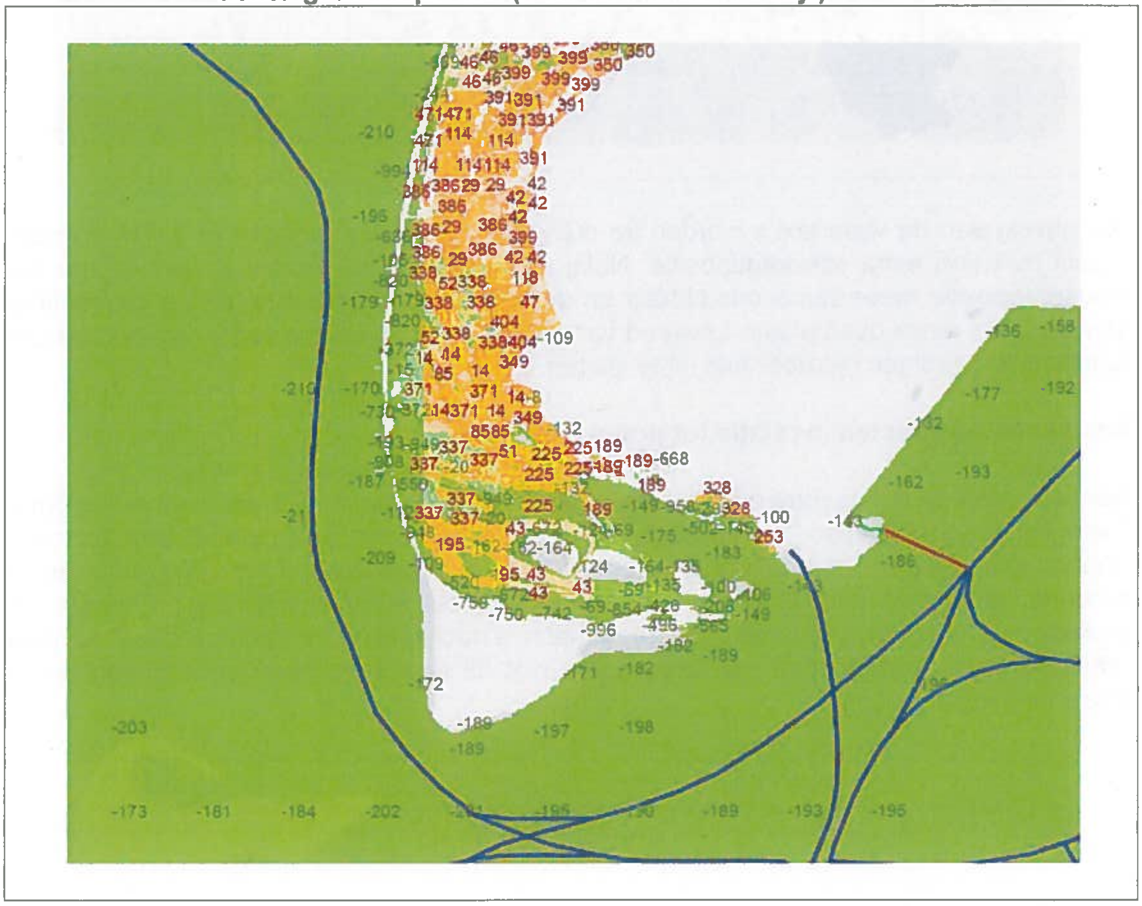


De achtergronddepositiewaarden in het Waddenzee gebied liggen onder de 1.000 N mol/ha/jr/ Op de eilanden zijn de achtergronddepositie waarden hoger, en boven de kritische depositie waarden van een groot deel van de hier aanwezige gevoelige habitattypen en (stikstofgevoelige) overige leefgebieden van soorten die in Natura 2000-gebieden worden

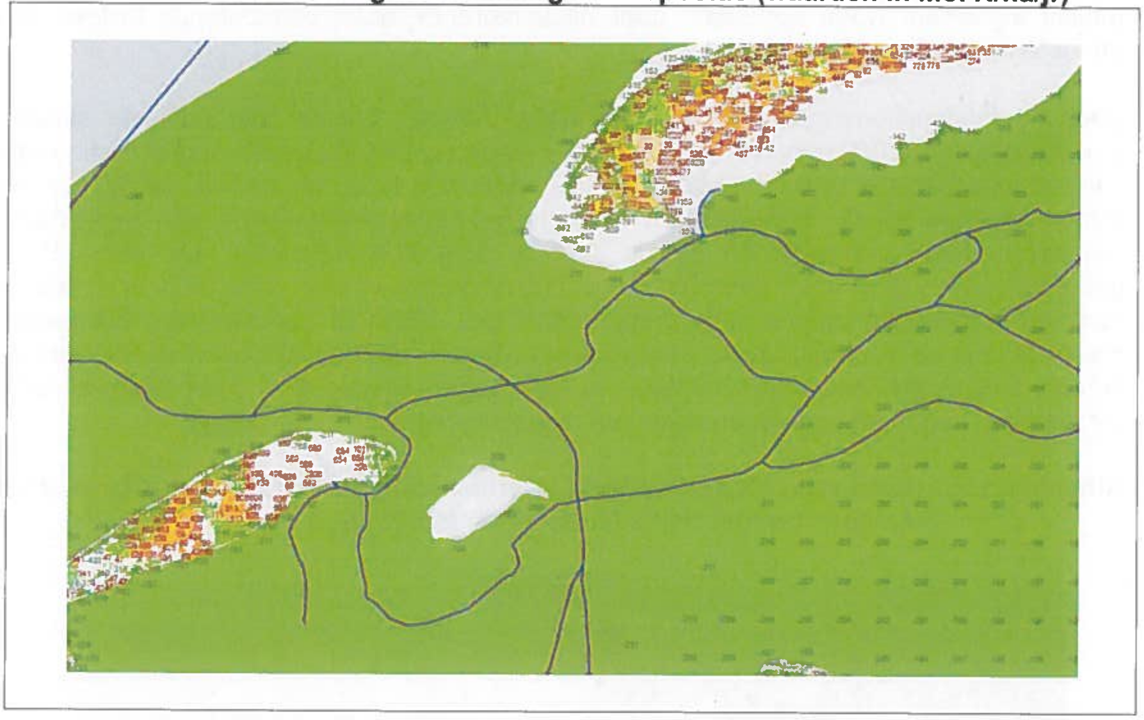
beschermd (= overbelaste situatie). Met de term 'kritische depositiewaarde voor stikstof' (KDW) wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie.

Voor de totstandkoming van Programmatische Aanpak Stikstof zijn voor de stikstof-gevoelige Natura 2000-gebieden gebiedsanalyses opgesteld. Ze geven een onderbouwing van de beschikbare ontwikkelingsruimte, gebaseerd op de verwachte daling van de stikstofdepositie en de voorgenomen ecologische herstelmaatregelen. De herstelmaat-regelen worden overgenomen in de Natura 2000-beheerplannen. Uit deze PAS-gebiedsanalyses blijkt dat binnen het beïnvloedingsgebied van de watertaxi's er sprake is van een overbelaste situatie in de duinen van Texel, Vlieland, Terschelling en Ameland. Hieronder zijn als voorbeeld plots weergegeven waarop het verschil tussen de KDW en de achtergrond depositiewaarden zichtbaar is. Het oranje betekent een overbelaste situatie. De waarden in het rood geven de mate van overschrijding aan in mol N/ha/jr.

Afbeelding 6.2. Mate van stikstofdepositie overbelasting in de duinen van Texel door achtergronddepositie (waarden in Mol N/ha/jr)



Afbeelding 6.3. Mate van stikstofdepositie overbelasting in de duinen van Vlieland en Terschelling door achtergronddepositie (waarden in Mol N/ha/jr)



Als gevolg van de watertaxi's worden de duingebieden op de eilanden in de Waddenzee belast met een extra stikstofdepositie. Nabij de aan- en afvoerroutes is de bijdrage aan stikstofdepositie meer dan 5 mol N/ha/jr en deze daalt na 5 km tot ongeveer 0,5 mol/h/jr. Vanwege de reeds overbelaste toestand van habitattypen en leefgebieden van soorten zijn significante gevolgen hierdoor niet uit te sluiten.

6.5. Mechanische effecten in relatie tot populatiedynamiek

Het is onduidelijk in hoeverre zeehonden 's nachts gebruik maken van de vaargeulen om te foerageren en/ of slapen, en daardoor of de verhoging van de snelheid leidt tot meer aanvaringslachtoffers met zeehonden. Gezien de reeds aanwezige verstoringsdruk in de betonde vaarroutes zijn de aantallen zeehonden naar verwachting laag. Vanwege de onzekerheid over het voorkomen van zeehonden 's nachts in de vaargeulen is een negatief effect vanwege aanvaringen met zeehonden niet uit te sluiten. Naar verwachting zal dit effect niet significant zijn.

7. CONCLUSIE EN DISCUSSIE

In deze Natuurtoets is geconstateerd dat significant negatieve effecten op voorhand niet kunnen worden uitgesloten voor de volgende aspecten:
- stikstofdepositie in relatie tot stikstofgevoelige habitattypen op de Waddeneilanden;
- geluid in relatie tot HVP's bij Terschelling en Vlieland.

Negatieve effecten kunnen op voorhand niet worden uitgesloten t.a.v.:
- onderwatergeluid;
- mechanische effecten in relatie tot populatiedynamiek.

7.1. Stikstof

De Programmatische Aanpak Stikstof treedt naar verwachting 1 juli 2015 in werking. Er is geen zekerheid of deze activiteit met behulp van het PAS kan worden gerealiseerd. Er kan niet worden volstaan met een melding omdat de toename van stikstof op enkele plekken hoger is dan 1 mol/ha/j. Of voor deze activiteit ontwikkelingsruimte beschikbaar wordt gesteld is op dit moment niet duidelijk. Mogelijk zijn voor het aanvragen van ontwikkelruimte marktonderzoek en tellingen van nachtelijke vaarbewegingen nodig om de huidige en toekomstige aantallen en type watertaxi's preciezer te kunnen vaststellen. Op basis daarvan kan de benodigde ontwikkelruimte nauwkeuriger worden berekend.

7.2. Geluid

Ten aanzien van geluid is er een knelpunt bij de HVP Noordsvaarder bij Terschelling en de zeehondenligplaats West Meep. Het knelpunt heeft betrekking op de routes Terschelling-Harlingen en Vlieland-Terschelling in deelgebied 2. Op basis van het geluidonderzoek in dit natuuronderzoek kan niet worden uitgesloten dat significant-negatieve effecten optreden op vogels en zeehonden die gebruik maken van de HVP en ligplaatsen. Effecten van het voornemen kunnen worden voorkomen door het treffen van brongerichte maatregelen als een snelheidsbeperking tot 20 km/h nabij Terschelling en ter hoogte van de zeehondenligplaats van de West Meep. Bij deze geluidbeoordeling is uitgegaan van de normen die volgen uit de Schepenwet. Er bestaat de kans dat in de praktijk de watertaxi's meer geluid emitteren dan de 75 dB(A) die op basis van de Schepenwet is toegestaan. In dit kader bestaat het risico dat de werkelijke situatie ongunstiger is dan in deze Natuurtoets is beoordeeld.

7.3. Onderwatergeluid en mechanische effecten in relatie tot populatiedynamiek

Het is onduidelijk in hoeverre zeehonden 's nachts gebruik maken van de vaargeulen om te foerageren en/ of slapen, en hinder ondervinden van het toegenomen onderwatergeluid door het plan. Ook is onduidelijk of de verhoging van de snelheid leidt tot meer aanvaringslachtoffers met zeehonden. Gezien de reeds aanwezige verstoringsdruk in de betonde vaarroutes zullen de aantallen zeehonden naar verwachting laag zijn. Vanwege de onzekerheid over het voorkomen van zeehonden 's nachts in de vaargeulen is een negatief effect vanwege onderwatergeluid en aanvaringen met zeehonden niet uit te sluiten. Naar verwachting zal dit effect niet significant zijn.

8. LITERATUURLIJST

Witteveen+Bos, 2013. Voortoets Natuurbeschermingswet 1998. Verhoging toegestane vaarsnelheid snelle bedrijfsvaartuigen Waddenzee.

Wiersma P. & Kersten M. 2009. HVP's van Ameland op de kaart. SOVON-informatie-rapport 2009/09. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek Ubbergen.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2015. Concept ontwerpplan Natura 2000-beheerplan Waddenzee Periode 2015-2021.

Jongbloed R.H., J.T. van der Wal, J.E. Tamis, S.I. Jonker, B.J.H. Koolstra & J.H.M. Schobben. 2011. Nadere effectenanalyse Natura 2000-gebieden Waddenzee en Noordzeekustzone. Deelrapport Niet Nb-wetvergund gebruik

Vlas, de J. A. Nicolai, M. Platteeuw & K. Borrius. 20110. Natura 2000 doelen in de Waddenzee. Van instandhoudingsdoelen naar opgaven voor natuurbescherming

Rijkswaterstaat, 2009 Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en de Nederlandse kustwateren, januari 2009.

Nedwell, J. R. & S. J. Parvin (2006): A summary report on subsea suction dredging noise and the prediction of impact ranges for marine mammals during the Maasvlakte 2 harbour development. Subacoustech Report 709R0103, Bishops Waltham: 14 p.

Hop. J. 2011. Vismigratie Rijn-Maasstroomgebied - samenvatting op hoofdlijnen

BIJLAGE I VAARROUTES



getekend: ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:

Betonde vaarrou

BIJLAGE II TYPEN WATERTAXI'S WADDENZEE

type schip	vermogen (kW)			snelheid (km/uur)	
	schroef	waterjets	Totaal	maximaal	kruissnelheid
Viking Endeavour	257	-	**257**	87	-
Viking Discovery	272	-	**272**	-	-
Het Sop	316	-	**316**	46	37
Madera (2007)	440	-	**440**	90*	-
South Boats	485	-	**485**	50	44
Barracuda	514	-	**514**	93	56
Kluut	630	-	**630**	55*	-
Plevier	630	-	**630**	55*	-
Stern	630	-	**630**	55*	-
Compean	367	660	**1.027**	37*	-
Westcord Seatender	1.028	-	**1.028**	60*	-
Madera (2009)	514	594	**1.108**	-	-
Typhoon	705	592	**1.297**	74*	-
Tempest	661	800	**1.461**	74*	-
Orca	661	940	**1.600**	65	50
Vigilant	734	1.340	**2.074**	69	46
Hurricane	2.202	2.800	**5.002**	83	56

BIJLAGE III INSTANDHOUDINGSDOELEN NATURA 2000-GEBIED WADDENZEE

Tabel III.1.Instandhoudingsdoelen van habitattypen en -soorten in de Waddenzee

		landelijke SVI	doelst. opp.vl.	doelst. kwal.	doelst. pop.
habitattypen					
H1110A	Permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied)	-	=	>	
H1140A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)	-	=	>	
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	-	=	=	
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	+	=	=	
H1320	Slijkgrasvelden	--	=	=	
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	-	=	>	
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	-	=	=	
H2110	Embryonale duinen	+	=	=	
H2120	Witte duinen	-	=	=	
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)		=	=	
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	--	=	>	
H2160	Duindoornstruwelen	+	=	=	
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	=	=	
habitatsoorten					
H1014	Nauwe korfslak	-	=	=	=
H1095	Zeeprik	-	=	=	>
H1099	Rivierprik	-	=	=	>
H1103	Fint	--	=	=	>
H1364	Grijze zeehond	+	=	=	=
H1365	Gewone zeehond	+	=	=	>

1. Legenda:
2. SVI Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig);
3. = Behoudsdoelstelling;
4. > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling;
5. * voor een naam betekent prioritaire soort of habitattype.

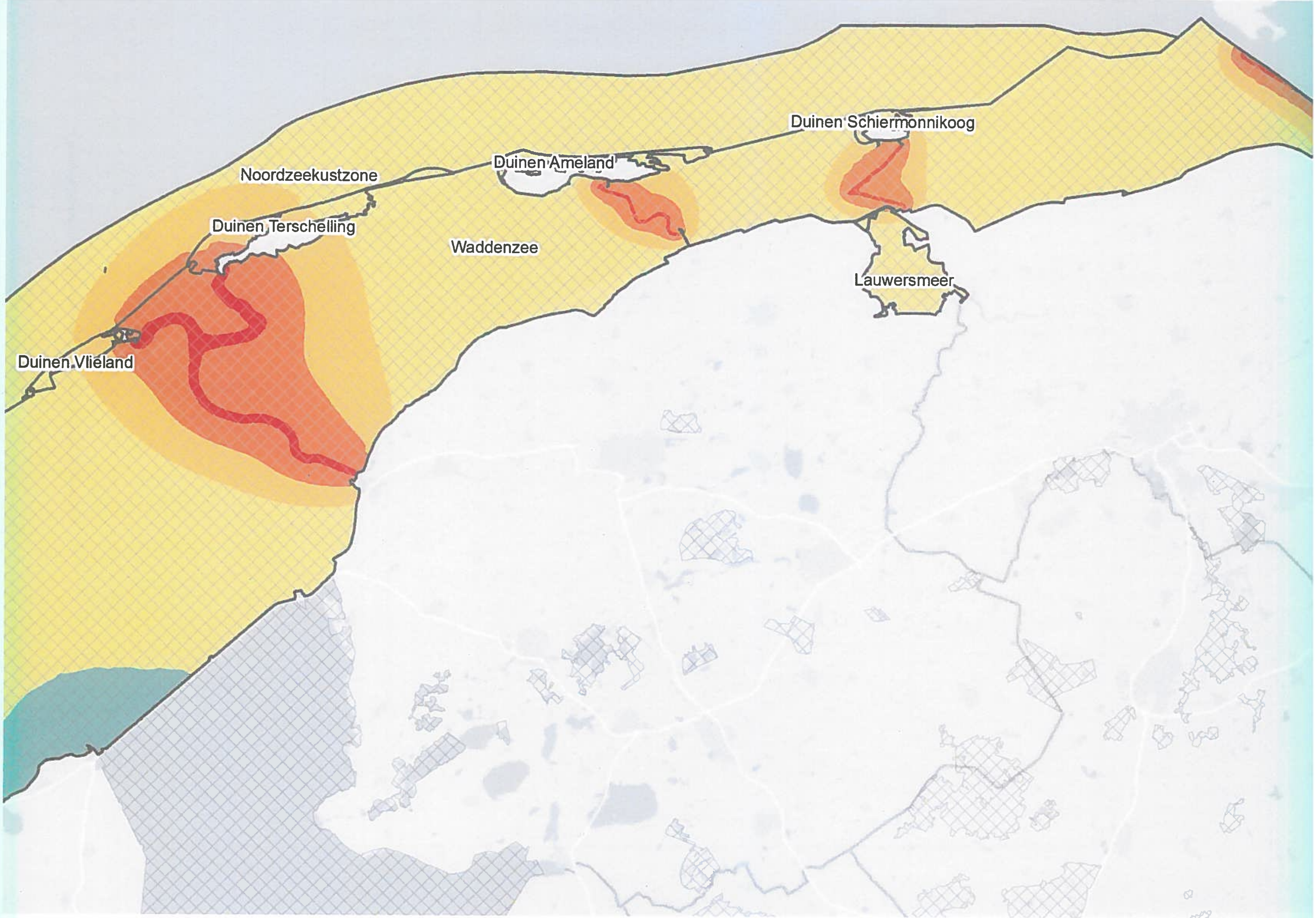
Tabel III.2. Instandhoudingsdoelen van broedvogels en niet-broedvogels in de Waddenzee

		landelijke SVI	doelst. opp.vl.	doelst. kwal.	draagkracht aantal vogels	draagkracht aantal paren
broedvogels						
A034	Lepelaar	+	=	=		430
A063	Eider	--	=	>		5.000
A081	Bruine Kiekendief	+	=	=		30
A082	Blauwe Kiekendief	--	=	=		3
A132	Kluut	-	=	>		3.800
A137	Bontbekplevier	-	=	=		60
A138	Strandplevier	--	>	>		50
A183	Kleine Mantelmeeuw	+	=	=		19.000
A191	Grote stern	--	=	=		16.000
A193	Visdief	-	=	=		5.300
A194	Noordse Stern	+	=	=		1.500
A195	Dwergstern	--	>	>		200
A222	Velduil	--	=	=		5

		landelijke SVI	doelst. opp.vl.	doelst. kwal.	draagkracht aantal vogels	draagkracht aantal paren
niet-broedvogels						
A005	Fuut	-	=	=	310	
A017	Aalscholver	+	=	=	4.200	
A034	Lepelaar	+	=	=	520	
A037	Kleine Zwaan	-	=	=	1.600	
A039b	Toendrarietgans	+	=	=	geen	
A043	Grauwe Gans	+	=	=	7.000	
A045	Brandgans	+	=	=	36.800	
A046	Rotgans	-	=	=	26.400	
A048	Bergeend	+	=	=	38.400	
A050	Smient	+	=	=	33.100	
A051	Krakeend	+	=	=	320	
A052	Wintertaling	-	=	=	5.000	
A053	Wilde eend	+	=	=	25.400	
A054	Pijlstaart	-	=	=	5.900	
A056	Slobeend	+	=	=	750	
A062	Toppereend	--	=	>	3.100	
A063	Eider	--	=	>	90.000- 115.000	
A067	Brilduiker	+	=	=	100	
A069	Middelste Zaagbek	+	=	=	150	
A070	Grote Zaagbek	--	=	=	70	
A103	Slechtvalk	+	=	=	40	
A130	Scholekster	--	=	>	140.000-	
A132	Kluut	-	=	=	6.700	
A137	Bontbekplevier	+	=	=	1.800	
A140	Goudplevier	--	=	=	19.200	
A141	Zilverplevier	+	=	=	22.300	
A142	Kievit	-	=	=	10.800	
A143	Kanoet	-	=	>	44.400	
A144	Drieteenstrandloper	-	=	=	3.700	
A147	Krombekstrandloper	+	=	=	2.000	
A149	Bonte strandloper	+	=	=	206.000	
A156	Grutto	--	=	=	1.100	
A157	Rosse grutto	+	=	=	54.400	
A160	Wulp	+	=	=	96.200	
A161	Zwarte ruiter	+	=	=	1.200	
A162	Tureluur	-	=	=	16.500	
A164	Groenpootruiter	+	=	=	1.900	
A169	Steenloper	--	=	>	2.300-3.000	
A197	Zwarte Stern	--	=	=	23.000	

6. Legenda:
7. SVI Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig);
8. = Behoudsdoelstelling;
9. > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling.

BIJLAGE IV STIKSTOFDEPOSITIE


Duinen Schiermonnikoog
Duinen Ameland
Noordzeekustzone
Duinen Terschelling
Waddenzee
Lauwersmeer
Duinen Vlieland